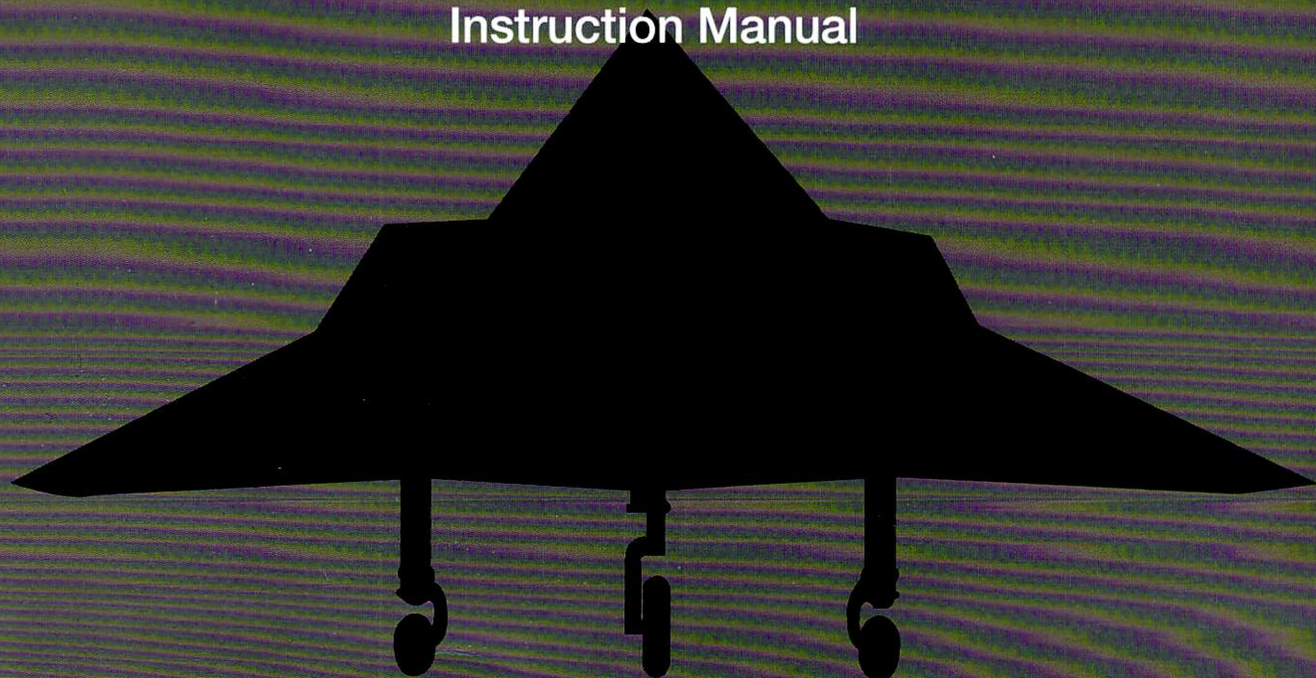
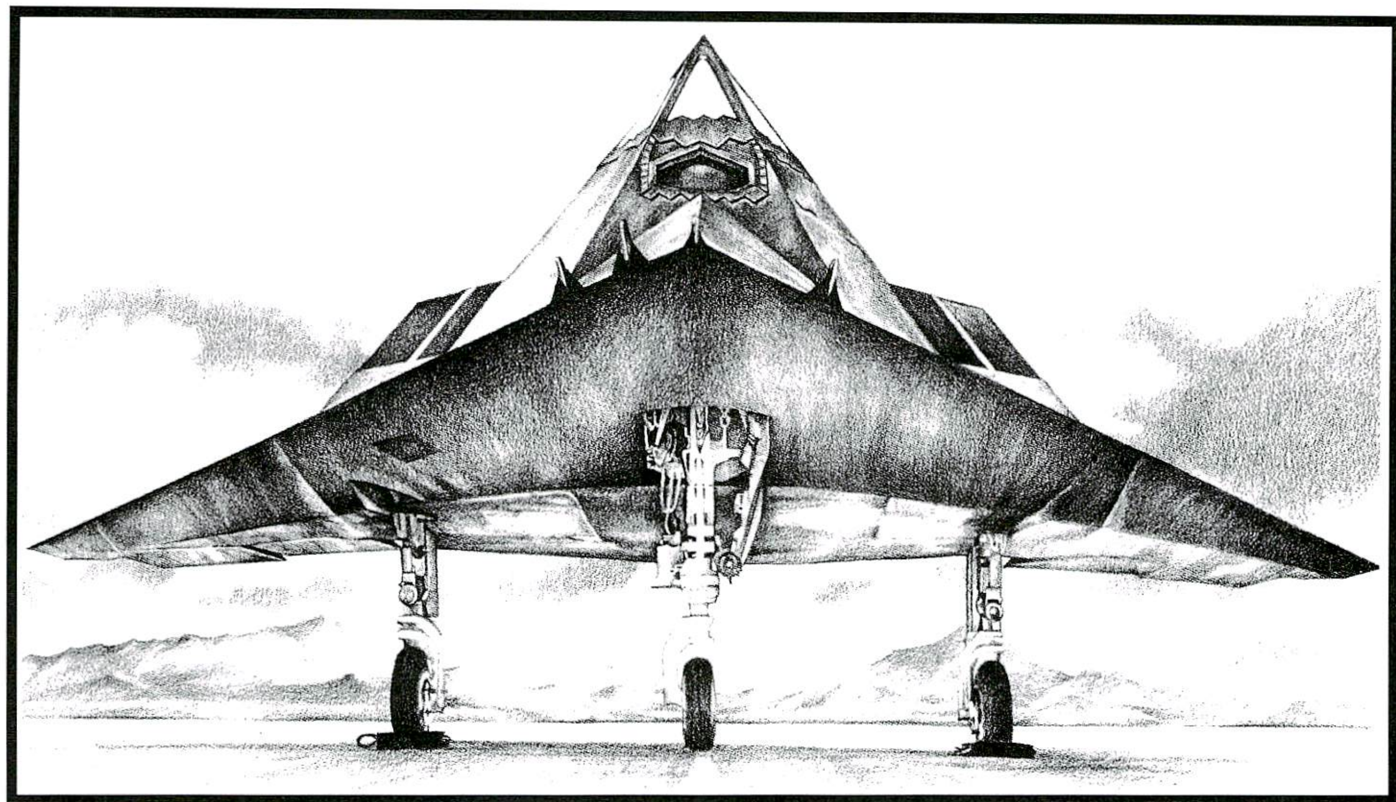
F-117A™

F-117A ナイトホーク

Instruction Manual



F-117A ナイトホーク マニュアル



MicroProse Entertainment Software, Inc.
マイクロプローズジャパン（株）

F-117A Nighthawk Stealth Fighter 2.0
F-117A ナイトホーク

MicroProse Entertainment Software
マイクロプローズジャパン（株）
〒183東京都府中市宮西町1-16-3
第一みよしビル５Ｆ

目次

序章：
ロッキードF-117A ステルス戦闘機　ナイトホーク

目標はイラク
Target Iraq

1991年1月17日未明、バグダッド――まだ明けやらぬイラクの首都の闇と静寂は、炸裂する爆弾の閃光と轟音によって突如として引き裂かれた。イラク軍の高射砲部隊はただちに猛烈な応射をはじめた。だが、敵が何処にいるかも、また敵の正体すらもつかめないままだった。多国籍軍の"砂漠の嵐"作戦が開始されたのだ。

ごく短時間の間に、重要拠点であるイラクの早期警戒用レーダー・サイト、管制施設、通信施設が、見えない敵の手によって破壊されていった。見えない敵――アメリカ軍のF-117A"ステルス"戦闘機――は、厳重に防御されたイラクの領空を、探知されないまま何百キロも飛行し、絶妙のタイミングとピンポイントの精確さで目標を爆撃していった。イラクの防空部隊は、あっという間に目も耳も口もふさがれてしまったのである。

"ステルス"戦闘機が作戦の第一日目に示したはたらきだけで、その開発と製造工程における"ブラック（秘密）"計画の有用さを十分に証明した。作戦の第一日目、多国籍軍の戦闘航空部隊の2.5パーセントを構成していたF-117Aは、イラクの全攻撃目標の実に31パーセントを破壊したのだ。F-117Aの攻撃によって多国籍軍の制空権は確保され、イラクとクウェート領内のどんな場所でも、多国籍軍は空からの敵を気にすることなく戦闘に従事することができるようになった。

速度や機動性能がそれほど優れているわけでもなく、しかも長年にわたる航空機デザインの進歩発展と矛盾するような外見の、単一の機種の航空機が、戦争においてこれほど決定的な役割をはたしたとは、信じられないようなことである。革新的な技術開発が、戦争に決定的な結果をもたらしたことは、これまでにも例がないわけではない。機関銃や戦車、航空機などがそうだ。しかし、そのような最新技術による優位も、また別の、同じように衝撃的な技術革新によって、ほどなく打ち消されてしまうことになるのだ。たとえばノルデン式爆撃照準器がある。これは非常に優れた装置だったが、原爆のような他の技術開発によってたちまち時代遅れとなってしまったのだ。

隠密飛行機
Stealthy Planes

第二次大戦以来、各国空軍および航空機設計者たちにとって、レーダーを回避したり無力化したりする方法の開発が最優先事項とされてきた。そのほとんどはレーダー電波をジャミング(妨害)したり、

“チャフ(アルミやガラス繊維の箔)”を使って偽の反射波を作り出したり、対レーダー兵器を使うといったアクティヴ·カウンターメジャー(能動的対抗策)を採用して、敵の防空レーダーの脅威を排除しようとするものだ。これらの能動的な方法に加えて、多くの航空機(たとえばジェネラル·ダイナミックスFB-111可変翼戦略爆撃機、ロックウェルB-1戦略爆撃機、英国が中心となって開発されたパナビア·トーネード戦闘機など)は、地形の起伏を利用してレーダーに探知されにくくするため、地上すれすれを飛行できるように設計されている。

それでも、レーダー装置やレーダー誘導ミサイル、そして防空システムの性能が向上し、精度が上がってきたので、パイロットたちの生命は依然として危険にさらされ続けている。海軍のイージス·システムやパトリオット·ミサイル·システムをはじめとして、多くの最新型防空システムで用いられている“フェーズドアレイ”レーダー装置に代表される、デジタル制御のレーダー装置が発達したため、レーダーを妨害したり無効化させたりするのは困難になった。これらのレーダーは、ジャミングを突破するために出力を増大させたり、対レーダー·チャフやその他の対電子探知策に対抗するために周波数をランダムに変えたり、反射波をデジタル方式で増幅したりすることができるのである。

地上すれすれを飛行してレーダーに探知されないようにするという方法は、アメリカ空軍のＡＷＡＣＳシステムのような早期警戒防空システムが発達したり、迎撃戦闘機用の“ルックダウン”レーダーが開発されたために、ますます困難になった。これらの空中レーダー·プラットフォームは、超低空を飛行している機体も探知できるうえ、単に空中にいるという利点ゆえに地上レーダーよりも探知範囲が格段に広いのだ。

レーダー技術の改良に加えて、コンピュータを導入したことにより、防空システムはさらに優秀かつ効果的になった。コンピュータと情報技術によって命令系統を行き来する情報の流れが増大し、攻撃を受けたさいの防衛システムの反応時間も減少した。

今日では、“電子戦”は武器を発射するのと同じくらい重要な要素になっている。電子対策に対抗して対電子対策が考案され、防御側も攻撃側もたがいに相手の電子装置を無力化しようと競っている。攻撃機は電子戦を専門とする航空機を必ず随伴させなければならないうえに、電子対策用装置まで積んでいる必要があるのだ。

“ステルス”技術は、敵のレーダーの脅威を減らすための、まったく異質のアプローチである。すなわち、電子工学に依存するのではなく、“ステルス”機の設計そのものを主たるレーダー対策に活かそうというのだ。航空機がレーダーに探知されやすいかどうかの鍵を握る設計上の要素はふたつある——すなわちレーダーにさらされる表面積の大きさと、機体表面が電波をどれだけ反射するかの度合いだ。レーダーが航空機(その他どんな物にせよ)を探知する有効距離は、レーダーの電波を受けて反射する面積、つまり“レーダー反射面積(ＲＣＳ)”によってある程度は決まってくる。特定の物体のレーダー反

射面積が小さくなれば、レーダーが探知する有効距離も短くなるのだ。航空機のＲＣＳを小さくすれば敵のレーダーに探知される可能性を減らすことができるのだ。航空機のＲＣＳを小さくするうえで設計上最大の障害となってきたのは、設計の段階ではＲＣＳの値を予想するのが難しいということだった。

航空機のデザインを工夫して断面積を小さくできるばかりでなく、レーダー電波を反射しにくくすることでも航空機が探知される可能性を低くすることができる。電波を吸収する特殊な素材を使えば、航空機のレーダー電波反射を少なくできる。つまりレーダー吸収素材(ＲＡＭ)は、航空機のＲＣＳをめざましく減らし、探知されにくくするのに効果的なのだ。

ＲＡＭは第二次大戦中に両陣営で発達をとげた——ドイツ軍は航空機のレーダーに探知されないためにUボートのシュノーケルにある種のＲＡＭを使った。しかし、ＲＡＭだけでは、レーダー波の反射をある程度は減らせるだけで、物体のＲＣＳを大きく変えることはできない。

“ステルス”技術はこれらふたつの方法——つまり設計によってＲＣＳを小さくすることと、ＲＡＭによって反射率を小さくすること——の組み合わせでできている。このふたつを組み合わせた最初の例は、1960年代初期、ロッキード社のトップ･シークレットの“スカンク･ワークス”と呼ばれる特別開発チームによって作られた試作機であった。その試作機、A-12は20世紀における最高の偵察機、SR-71ブラックバードのプロトタイプとなったのである。

A-12はＣＩＡの要請に基づきU-2スパイ機の後継機として開発された。A-12は、レーダー反射面積を小さくするためにほっそりした外見で、垂直の平面を排除するため垂直尾翼は内側に傾斜させ、側面には張り出しが作られた。A-12の翼の前縁にあるノコギリの歯状の切り込みは、レーダー電波をそらせるためのものだ。さらに機体全体が“アイアン･ボール”と呼ばれるレーダー吸収塗料で塗られていた。

A-12のレーダー反射面積はたったの0.15平方メートル——つまり従来の戦闘機の30分の1ほどだ。それでも、A-12はレーダーに映らない、というには程遠かった。真正面から見たA-12のレーダー反射面積はかなり小さかったが、いったん後ろに回ると、そこにはレーダーと赤外線探知装置にとっての大きな目標が存在した。つまりチタンと鉄でできたジェット噴射ノズルとエンジンの噴射炎は、まったく遮蔽されていなかったのだ。とはいえ、そのことは大きな問題とはならなかった。高度95,000フィートをマッハ3.5で飛ぶA-12は、背後からどんな兵器が放たれようと追いつかれることがなかったからである。レーダーがA-12を捉えた時には、何をするにも時間がたりないのだ。防空部隊がなんとか対空兵器を向けた頃には、A-12はすでに遠くへ飛び去っているだろう。

F-117Aナイトホーク

A-12とその実用機であるSR-71を作った経験に基づいて、ロッキード社はF-117を開発した。1970年代中頃になると、世界の政治情勢と、“特殊任務”をこなす航空機に対する需要とから、“ステルス”の

コンセプトが息を吹き返した。機体デザインの成功の鍵は、機体の外形を、どの部分にも曲面が存在しないように、平面で構成することにあった。

F-117の外形デザインが平面で構成されているのは、スコットランドの物理学者ジェイムズ・クラーク・マクスウェルが導き出した方程式のためだ。マクスウェルの方程式を用いれば、ある形の機体が電磁波(たとえばレーダー電波)をどんなふうに反射したり散乱させたりするかを算出できるのだ。そして、より簡単な形状であるほど、計算結果も容易に得られるというわけである。

航空機の外形が"空気力学的"曲面でできている場合、その複雑かつ微妙なカーブを描く形状にマクスウェルの方程式をあてはめようとしても、最も強力なスーパーコンピュータを使ったところでお手上げだろう。しかしながら外形からすべての曲面が取り除かれ、幾何学的平面に置き換えられたなら、その反射パターンは計算がずっと容易になるはずだ。コンピュータを用いることによって、航空機設計者は実質上レーダー反射面積がないに等しい設計を完成させられるようになった。外形とＲＡＭの組み合わせにより、F-117のＲＣＳは、レーダーの種類によって異なるが0.1平方メートルから0.01平方メートルの間の数値となった(おおまかにいうと、これは小鳥か昆虫のＲＣＳに等しい)。

外形が平面で構成されている場合、レーダー・パルスは機体に直角に当たった時だけ反射される。F-117の外形のすべての部分は少なくとも30度の角度を持っているので、ほとんどすべてのレーダー電波は上か下に弾かれることになる。もし上空30度の角度からルックダウン・レーダーを使われたら発見されるかもしれないが、それでも極端に近い距離からレーダーを使われた場合だけである。

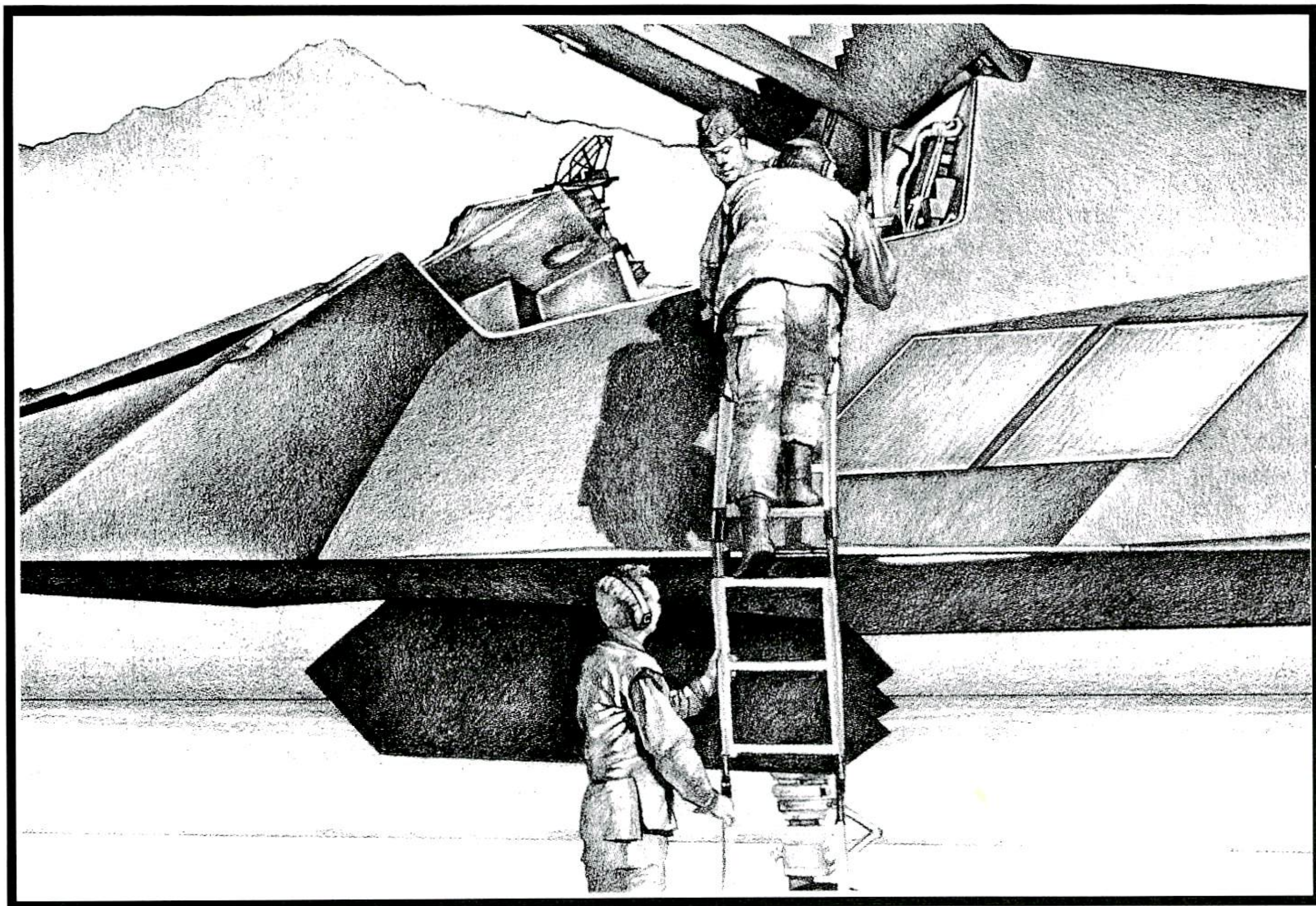
平面で構成された外形を持つことでF-117はほとんどレーダーに映らなくなったが、同時にひどく飛ばしにくくもなった。実際、航空機用コンピュータ制御システムがなければ、まったく飛ぶことができないだろう。このためパイロットの操縦装置は、航空機の操縦舵面に直結されるのではなく4基のコンピュータにつながれ、そのコンピュータがパイロットに代わって操縦舵面をコントロールするようになっている。この方式のコントロール装置のことを、通例"フライ・バイ・ワイア"システムと呼ぶ。

F-117のデザインは、航空機の被レーダー探知性だけでなく、その他の、赤外線、光学および電子工学的探知を受ける可能性も最小限にした。機体はつや消しの黒一色に塗られ——特に夜間作戦用に設計されているのだ——エンジンの排気は熱輻射を最小にするためにシールドで覆われている。さらにF-117自体はレーダーを装備していないので、電磁波センサーで探知されることもない。

F-117はレーダーを持たないので、目標に到達し武器を発射するためには、慣性航法装置(ＩＮＳ)と赤外線探知装置とに大きく依存することになる。F-117はレーザー照準器と前方監視赤外線装置(ＦＬＩＲ)と下方監視赤外線装置(ＤＬＩＲ)を使って"スマート"爆弾をコントロールし、目標に命中させる。ＡＷＡＣＳ(早期警戒管制機)の支援があれば、ＦＬＩＲを敵機発見のために用いることもできる。ただしF-117の対空兵装は限られていて、搭載できるのは赤外線追尾型の空対空ミサイルだけである。

F-117の武器類は、すべて機体中央線にそって対になったベイ(格納室)に収容される。レーダー反射面積を最小に保つためには、そうしなければならないのだ。このためF-117の武器搭載量は限られ、攻撃には精密性と奇襲性が要求されることになる。

すでに空軍はF-117を大きく改良しようと計画している。予算が許せばの話だが、すでに任務に就いている56機に加えて、さらに40機を増強する計画だ。新しいF-117に追加装備される可能性があるのは、F-117にF-15なみのレーダー性能を与えてくれる、ステルス·レーダー·システムである。改良型F-117に搭載される可能性のある探知システムとしては、そのほかに“赤外線探知追跡(ＩＲＳＴ)”システムがある。これは探知用の電波や光を発することなく、レーダーのように目標を捕捉する、広範囲赤外線センサーである(注：F-117Aの増強計画は公式には凍結され、生産ラインは90年に閉鎖された)。



1. 個人指導 TUTORIAL

最初の出撃　Your First Mission

この個人指導は最初の任務を遂行できるように企画されています。あなたは地中海に配備されている航空母艦から出撃して、リビアの上空に侵入します。そして、地対空ミサイル(SAM)のレーダー施設を破壊します。この出撃任務は練習であり、必ずしも実行しなくてもよいものです。単にF-117Aの操縦を習熟するのにやりやすいように準備されたものです。実際に飛ばす前に、航空機についてもっと知りたければ、第2章に進んでください。

ゲームを始める前に、フロッピーディスクあるいはハードディスクにゲームをインストールしてください(細かい説明は“テクニカル·サプルメント”の“インストレーション”を参照)。インストールしなくてもゲームをすることはできますが、結果はセーブされません。では、ゲームを立ち上げてください(細かい説明は“テクニカル·サプルメント”の“ゲームの起動”の項を参照)。

用語

操縦装置の名前は本文中でイタリックで表記され、その後の()の中に書かれているのが、キーボード上でその役割を持つキーです。本文中のイタリックの名前は、キーボード·オーバーレイにもそのまま書かれています。

コントローラーは、あなたが使用している指示デバイス、つまりマウス、ジョイスティック、カーソル·キーなどです。操縦のさいにはジョイスティックを、飛行前のセレクト画面ではマウスを使うのが最適だと思います。飛行ではジョイスティックかキーボードだけを使うことになるでしょうが、セレクト画面では上記のすべてを使うこともできます。

セレクターは、マウスの左クリック、ジョイスティックのトリガー·ボタン、リターン·キー、機種によってはエンター·キーなどです。本文中で“**セレクター**を押す“となっていたら、それぞれお使いのハードのボタンなりキーなりを押してください。

飛行前ブリーフィングのオプション

航空機識別を行なう：画面に表示された航空機の機種を知るには、本マニュアルの174-182ページを参照してください。

パイロット名簿の記入：航空機識別を終えた後で、名前の登録を行ないます。コントローラーを使って矢印のカーソルを消したい名前の上に移動させます(カーソルが動くと、その名前が明るくなるのではっきり分かります)。バックスペース(BS)キーを押して明るくなっている名前を消し、そのまま自分の名前を打ちこみ、セレクターを押します。

画面の右側には、難易度のレベルを選択する場面が現われているはずです。これがあなたの最初の出撃になるわけですから、デフォルトのままにして、一番下の"確認(Form Comprete)"を選んでください。それから画面右下の"次の画面へ(Exit)"を選択してください。

控え室(Ready Room)：次の画面は、パイロットたちが出撃命令を待つ控え室です。入ることのできるドアはいくつかありますが、今のところはブリーフィング(Briefing)ルームのドアにカーソルを動かし、セレクターを押してください。

概況説明(インテリジェンス・ブリーフィング)：ブリーフィング・ルームに入ると、自動的に任務が与えられます。ブリーフィングの地図には出撃地域の地形の概略、出撃地点(T)、主要目標(P)および第二目標(S)、着陸地点(L)が示されています。右側にあるのはオプション・メニューです。"任務概要(Mission Brief)"を選択し、あなたが実行すべき任務の詳細を読んでください。セレクターをもう一度押せば、説明の続き、飛行プラン、出撃のさいの交戦規定が表示されます。さらにセレクターを押すと、ブリーフィング地図に戻ります。
この地図画面で、他のオプションについても知りたいと思うはずです。その場合は、31ページの"ブリーフィング・ルーム"を詳しく読んでください。出撃任務の詳細を確認し終わったら、メニューから"武器の選択(Select Weapons)"を選んでください。

武器庫：整備主任は、今回の出撃任務に適した武器を推薦してくれます。彼の助言を無視して、別な武器を選択することもできますが、今回の訓練飛行に関しては、主任の助言を受け入れ、画面右下のメニューから"格納庫へ行く(Go to Hanger)"を選んでください。

格納庫：格納庫では、出撃を控えて、あなたのF-117Aの燃料補給や武器搭載が行なわれています。"出撃準備はよろしいか(Are you ready for your mission?)"という係員の質問には"イエス"を選択してください。

コックピットの計器とＨＵＤ

キーボードの上に、オーバーレイ・シートを載せてください。F-117Aのすべての操縦機器がそこに表示されています。

コックピットの計器：画面の下半分はF-117Aのコックピットの計器盤を表示しています。表示の詳細は40-54ページに記載されています。多機能ディスプレイ(MFD)を次々に切り替えて、それらの表示に慣れておくといいでしょう。

左側MFDには2つの異なった地図が表示されます。*地図表示(F3)*キーはトグル・スイッチになっているので、表示を切り替えてください。右側のMFDは外部のカメラ映像か、データ画面を表示します。データ画面の表示内容は下記の通りです。

武器(F5)：武器格納ベイに搭載されている装備。
ウェイポイント(航路点)選択(F7)：現在のINSウェイポイントの一覧で、現在向かっているウェイポイントも含まれています。

ウェイポイント変更(F8)：4カ所のINSポイントのリストで、左側MFDスクリーンの衛星/レーダー地図上で変更することができます。

ウェイポイント・リセット(Shift F8)：デフォルトのウェイポイントに戻します。

任務(F10)：任務内容の簡潔な要約。

右側のMFDスクリーンには、追跡カメラの映像を映し出すこともでき、目標の拡大映像とともに、機種名、距離および方位が表示されます。カメラの有効距離は80-100キロメートルです。カメラ映像は下記の種類があります：

前部カメラ(/)：前方で最も接近している標的を映し出します。
後部カメラ(>)：後方で最も接近している標的を映し出します。
左カメラ(<)：左側方で最も接近している標的を映し出します。
右カメラ(M)：右側方で最も接近している標的を映し出します。
目標選択(B)：カメラが現在向いている方向の目標を、順次選びます。
近接目標(N)：前方で最も近い距離にある目標(種類を問わない)を映し出します。
追跡カメラ・システムに関する詳細は45ページを参照してください。
HUD：画面の上半分は透明なHUD(ヘッドアップ・ディスプレイ)で、前方を見ることもできます。HUDに現われるさまざまな表示や数値については、第2章の40-44ページに記載されています。

HUDには3つの表示モードがあります：NAVは巡航モード、AIRは空対空モード、GNDは空対地モードです。*HUDモード(F2)*を押すと、順次切り替わります。AIRとGNDモードでは、表示される記号はその時に選択している武器の種類によって異なることに注意してください。*武器の選択(SPACE BAR)*を押すと、武器が切り替わります。搭載している武器を確認したい場合は、武器(F5)キーを押すと、4ヶ所の武器収納ベイと、そこに搭載されている武器が表示されます。

ヒント

個人指導を最大限に活用するために、次の３点を忘れないでください。

危険なし：この出撃は訓練なので、敵の武器では損傷を受けません。“墜落なし(No Crush)”を選択すれば、地面に激突する心配もありません。さらにレーダー式自動高度計も装備しているので、常に200フィート以上の高度が維持されます。ただし、この装置で修正できる数値はわずかなもので、ひどく乱暴な操縦をした場合には役に立ちません。

“ポーズ”キーを使う：この個人指導を最大限に活用するためには、プレイ中にポーズ(ALT P)キーを押してゲームを一時停止してから、マニュアルの必要な部分を飛ばし読みし、それから**“ポーズ解除”**キー(どのキーでも可)を押し、ゲームを続けてください。迷った時には一時停止して、落ち着いてマニュアルを参照するのです。

随時補給する：訓練任務の場合だけは、燃料と弾薬は無制限に補給されます。*補給*(ALT R)キーを押すたびに燃料タンクは満タンになり、弾薬は最大可能搭載量まで補給されます。

飛行前チェックリスト

慣性航法システム(ＩＮＳ)のチェック：*地図*(F3)キーを押して左側のＭＦＤスクリーンに衛星/レーダー地図を表示させます。次に*ウェイポイント選択*(F7)キーを押して右側ＭＦＤにＩＮＳウェイポイント(航路点)を表示させます。ＨＵＤを見て、ＨＵＤの上方にある水平の機首方位計の上にＩＮＳカーソル(青い三角形)があることを確認します。最初のウェイポイントに達するためには、カーソルの指す方向に飛ばなくてはなりません。

兵装のチェック：*武器*(F5)キーを押し、武器収納ベイに搭載されている武器を右側ＭＦＤに表示します。*武器の選択*(SPACE BAR)キーを押して武器を切り替え、ＨＵＤの左下隅に現われる使用可能武器の表示をチェックしてください。

フラップ展張：*フラップ*(9)キーを押して、計器盤の右上方にある“フラップ(FLAP)”表示灯を確認してください。フラップは離陸時の揚力を増します。

エンジン始動：*最大出力*(SHIFT +)キーを押してエンジンを始動してください。計器盤の右下にあるデジタルの推力計の表示が"100"に達するのを確認してください(推力が100パーセントであることを示しています)。

失速速度を越えて加速する：滑走路を疾走している時は、速度計(ＨＵＤの左側)を注意していてください。速度計のバー(指標)はゆっくり下がっていきます。これは失速速度表示器です。失速速度バーが目盛りのセンターマークより下がると、機が失速速度を越えたことになり、離陸に充分な速度が得られたことを表しているわけです。

上昇：失速速度を10ノット以上越える速度に達したら、操縦桿を引いて機首を上げ、それから操縦桿を戻してください。ＨＵＤ右側の高度計に気をつけてください。機は上昇をはじめているはずです。水平線が見えなくなるような急上昇は避けてください。失速の恐れがあります。航空母艦の甲板の端に達する前に上昇をはじめなければなりません。さもないと、機は海に突っこんでしまいます。

車輪の収納：飛行をはじめたら、すぐに*車輪*(6)キーを押して、車輪を引き上げて機体の中に収納します。車輪を出したまま高速飛行を行うと、空気抵抗のために何らかのトラブルが発生する可能性があります。

フラップを戻す： フラップ(9)キーを押して、フラップを戻します。余分な揚力は必要ないからです。

第1目標に向かって飛ぶ

軽く操作する： コントローラーは軽く操作してください。初心者パイロットが誰でも犯す過ちは、操縦桿を“不器用に”操作し、空を狂ったように飛び回ることです。操縦桿は小さく動かしてください。F-117Aはとても反応のいい機なのです。

計器を追う： 機体を左右にロールさせたり、機首を上下させたり、出力や、フラップやブレーキを変化させると、新しい状況が計器に反映されるのに若干の時間を要します。優れたパイロットは操縦を行なった後、数秒待ってから計器を確かめます。そうしないと、変化が現われつつある“計器を追いかける”ことになります。

水平飛行： 飛び立ったら、まず水平飛行を実行してください。操縦桿を前後に動かして、水平線をＨＵＤ中央部に水平に安定させ、針路表示器(42ページ参照)が水平線に重なるように調整します。それから、高度が高くも低くもならないように、微調整してください。

この任務は隠密飛行ですから、高度は500フィートから1,000フィートの間とします。高度計(ＨＵＤ右側の縦の目盛)を見てください。"1k"マーク(1,000フィート)より上になっていたら、高度が高すぎます。機首を下げて、ゆっくりと目的の高度まで降下してください。それから水平飛行に戻り、もう一度、針路表示器が水平線に重なるようにします。

航路飛行： ＨＵＤ上部の横の目盛、機首方位表示計を見て、ＩＮＳカーソル(目盛の上にある小さな光る三角形)を見つけたら、そのカーソルのほうに機首を転じてください。機首を動かすと、三角形は機首方位表示計の中央に向かって移動します。三角形が目盛の中央に来た時、機は最初のウェイポイントに向かう“コースに乗っている”わけです。

機首を転じる時は、操縦桿を左か右にゆっくり引いてください。機がバンクします。バンク角が45°になったら、操縦桿を(中央に)戻してください。もっと急な旋回をしたい時は操縦桿をもう少し引いてもかまいません。その際、速度計(ＨＵＤの左側)と高度計(ＨＵＤの右側)の動きに注意していてください。背圧を伴う旋回では速度が低下し、高度も下がることになります。

最小安全速度は機の状態によって違います。速度が遅すぎると失速速度表示器のバーが速度計目盛の下から伸びてきます。もしこのバーが目盛のセンター・マークに達すると機は失速しつつあります(“失速警告灯(STALL)”が点滅し、アラームが鳴ります)。失速を起こすと機は制御不能になって、墜落してしまうので、失速には気をつけてください。失速したら機首を下げて対気速度を増してから、水平飛行に戻してください。

自動パイロット： 混乱してどちらに向かって飛んでいるか分からなくなり、どうしようもなくなった

ら、*オートパイロット*(7)キーを押してください。即座に自動航行装置が働いて、機を正しいコースに戻してくれます。もし、高度が500フィート以下になっていれば、自動航行装置が適切な高度に戻してくれます。操縦桿に手を触れるとオートパイロットは即座に解除されます。

飛行を楽しむ：機をコースに乗せたら、すべての視界を試して、素晴らしい光景を存分に楽しむことができます。

前方視界(SHIFT /)、*後方視界*(SHIFT >)、*左側方視界*(SHIFT <)、*右側方視界*(SHIFT M)の各キーを使って、コックピットのキャノピーから、前後左右を見渡してください。

また、"機の外側"に出ることもできます。*水平視点*(SHIFT F1)、*追跡視点* (SHIFT F2)、*側方視点*(SHIFT F3)を使えばいいのです。機体を左右にバンクさせて、追跡機視点と水平視点の違いを見てください。*ミサイル視点*(SHIFT F4)、*戦術視点*(SHIFT F5)、*リバース戦術視点*(SHIFT F6)は、戦闘状況で使われます。これらの視点については、36ページでもっと詳しく説明します。

コックピット(F1)キーを押すと、いつでもコックピットに戻れます。

ウェイポイント１の通過：最初のウェイポイントに達するとＨＵＤに"ウェイポイント到達"というメッセージが表示されます。そして、ＩＮＳは即座に次のウェイポイント２へ切り替えます(ＩＮＳカーソルが新しい位置にジャンプします)。このウェイポイント２が第一攻撃目標です。ウェイポイントを変更していた場合は、*ウェイポイント・リセット*(SHIFT F8)キーを押せば、ウェイポイントは初期設定に戻ります。

予備燃料：武器収納ベイの４種の装備のひとつは予備燃料タンクです。予備燃料タンクが必要なのは、スダ・ベイからトリポリまで飛び、そこからシシリー島のシゴネーラまで行くのは、きわめて長距離の飛行になるからです。

燃料残量を調べるには*ウェイポイント選択*(F7)キーを押します。右側ＭＦＤの最下部に表示される横方向のバー・ゲージは燃料の残量を示しています。右側の黒い部分はすでに消費した量です。中央部の４色の帯はそれぞれ、４カ所のウェイポイントまでに必要な燃料を示しています(燃料の計算は現在の高度と速度に基づいて行なわれます)。左端の帯は予備燃料の量です。

予備タンクから直接エンジンに燃料を供給することはできないので、予備タンクから主燃料タンクへ燃料を移さなければなりません。そのためには、現在の"武器"が予備燃料に変わる(ＨＵＤの左下の隅に"予備燃料"が表示されます)まで、*兵器選択*(SPACE BAR)キーを押します。次に*武器発射*(RETURN)キーを押して、予備タンクから主タンクへ燃料を移動させます。もう一度*ウェイポイント選択*(F7)を押すと、燃料の残量が変化したのが分かるでしょう。

時間短縮： *時間短縮*(SHIFT Z)キーを押すと、経過時間を速めることができます。時間が通常の2倍の早さで経過するようになります。通常の時間経過に戻すには、*通常時間*(SHIFT X)キーを押します。通常時間に戻るのを忘れても、心配はいりません。戦闘行動に入るか、車輪を下ろせば、自動的に通常時間に戻ります。

目標への攻撃

ウェイポイント1をすでに通過して、リビアの海岸線が水平線上に見えてきたら、第一の目標を攻撃することを考えはじめましょう。

戦況を確認する： *地図*(F3)キーを押して、左側のＭＦＤに格子入りの戦術地図を映し出してください。目標はレーダー基地ですからレーダーのマークを地図で探してください。

目標の捕捉： ＨＵＤの下側のＧＮＤ表示灯が光るまで*ＨＵＤモード*(F2)キーを押して、ＨＵＤをＧＮＤ(空対地)モードに切り替えます。それから、*前方カメラ*(/)キーを押します。右側ＭＦＤに求めている目標が映らなかった場合は、目標が現われるまで*目標選択*(B)キーを押します。もし、すべての攻撃可能標的を映し出しても第一攻撃目標が現われなかった場合は、目標まで遠すぎて照準システムが働かないか、機の向かっている方向が間違っているか、のどちらかです。

武器の選択： ＨＵＤの左下に“マーヴェリック２発(MAVERICK x2)”と表示されるまで、*武器の選択*(SPACE BAR)キーを押してください。

ミサイル・ロックを待つ： 目標を捕捉したら、ＨＵＤに四角の線が現われます。これが“追跡ボックス”で、右側ＭＦＤに映っている標的がこの四角の中に捉えられているはずです。

ミサイル・ロック： ミサイルの発射可能距離に達すると、このボックスの四角形がオーバル(楕円形)に変わります。さらに、計器盤の赤い“ロック(LOCK)”表示灯が点滅をはじめ、右側ＭＦＤの中央部にボックス(“ロック・ボックス”)が現われます。

最適ミサイル・ロック： もう少し待っていると、追跡オーバルが赤くなり、“ロック”灯が点滅をやめ、光ったままになります。右側ＭＦＤのロック・ボックスは消えたり現われたりを繰り返すようになります。それらの表示は“ミサイル発射最適距離”になったので、即座にミサイルを発射しなければならないと知らせているのです。

発射高度： ミサイルや爆弾はあまり低空で発射しないようにしてください。低すぎると、ミサイルが自力で飛びはじめる前に地面に落ちたり、機が爆風に巻きこまれたりしてしまいます。とにかく、ミサイルや高抵抗爆弾は最低投下高度が500フィート、自由落下式爆弾やレーザー誘導式爆弾では3,000フィートと覚えておいてください。

発射：“ミサイル発射最適距離”になったら*ベイ・ドア*(8)キーを押してウエポン・ベイ(武器収納室)を開け、***武器発射***(RETURN)キーを押し、ミサイルを発射します。発射の後は、機首を少し転じます。目標の爆煙の中に飛びこむと、機体に損傷を受ける可能性があるからです。

すぐにミサイルが目標に当たります。命中すると、火柱が上がって爆煙が噴き上がります。攻撃の成功は(監視用ＡＷＡＣＳ機からの送信で)ＨＵＤに表示されます。

第二目標：次は第二目標に(ＩＮＳカーソルに従って)向かい、同じ手順で攻撃します。あるいは、ここで任務を放棄して、帰投することもできます。

帰りの飛行

ＩＮＳを着陸地点に設定する：デフォルトのウェイポイントがＩＮＳ(慣性航行システム)に確実に登録されるよう*ウェイポイント・リセット*(SHIFT F8)キーを押し、それから*ウェイポイント選択*(F7)キーを押します。右側ＭＦＤのウェイポイント一覧を確認してください。4ヶ所のウェイポイントが登録されています。ウェイポイント４が明るく表示されていなければ、***次航路点選択***(SHIFT テンキーの3)キーを押して、明るく表示させてください。これでＩＮＳはウェイポイント４に設定されます。デフォルトでは、最後のポイントは常に帰投基地になっています。

帰投：帰投の場合はオートパイロットでも、手動操縦でもかまいません。今までと同じように、ＩＮＳカーソルにしたがって飛行してください。ＩＮＳカーソルが機首方位計の中央にあれば、機は帰投コースに乗っているわけです。

左側のＭＦＤに衛星地図が出るまで***地図***(F3)キーを押し、地図を調べてみれば、シシリー島の真南に小さな島(マルタ島)が見つかります。機首をマルタ島の真東(右側)に向けてください。マルタ島に近づいたら*ＨＵＤモード*(F2)キーを押して、ＨＵＤをＮＡＶモードに切り替え、次に前部カメラ(/)キーを押してください。右側のＭＦＤにシゴネーラ(Sygonera)空軍基地が現われたら上首尾で、そこが目的地です！　しかし、マルタ島のハルファー(Harfa)空軍基地が(距離的には近いので)現われるかもしれません。シゴネーラが現われるまで***目標選択***(B)キーを押し続けてください。

シゴネーラ空軍基地に着陸

水平飛行：シゴネーラまで約50キロの地点から、高度500フィートから1,000フィートで水平飛行に移り、着陸進入態勢に入ります。

ＩＬＳ：*ＩＬＳ*(F9)キーを押して、計器着陸システム(ＩＬＳ)を作動させます。ＨＵＤに水平と垂直のバーが現われ、“グライド・パス”と自機との位置関係を示します。グライド・パスとは、滑走路から空に向かって伸びている仮想の坂道のことです。まず、グライド・パスの下に機のコースを合わせ、スロープにしたがって空軍基地に接近します。詳細に関しては、54ページを参照してください。

アプローチの照準合わせ：垂直のバーが機首表示器の左あるいは右にある時は、バーが表示器の中心に向かうように、その方向に機首を転じてください。バーが中心から少しぐらい外れていても、気にすることはありません。シゴネーラ基地が真正面にあるかぎり、バーはゆっくり中心に向かって動いていきます。ただし、バーが中心から外れていったら、自機がグライド・パスから外れかけているので、反対方向へ進路を修正してください。

減速：*出力減少*(ー)キーを何度か叩き、出力50パーセントになるまでスロットルを戻します。減速しながら水平飛行を維持するために、機首をわずかに上げてください(ただし、ＨＵＤ右側の高度計に気をつけてください。上昇するつもりはないのですから)。

フラップを展張する：速度が300ノット位まで落ちたら*フラップ*(9)キーを押して、フラップを展張します。これで揚力が増し、いっそう速度が落ちます。水平飛行を維持するために、機首をわずかに調整し直さなければなりません。

車輪下げと再度の減速：*車輪*(8)キーを押して車輪を下げ、出力40パーセントまでスロットルを絞ります。速度がゆっくり減少していくにつれ水平飛行を維持するために機首を上げる必要があります。この時点で機はグライド・パスに接近していて、速度は200から250ノットで減速を続けているはずです。

速度が早すぎる場合は、*ブレーキ*(0)キーを押して、エアブレーキを広げ、数秒したらもう一度同じキーを押して、ブレーキを閉じてください。エアブレーキは広げたままにしないでください、失速し墜落する原因となります。

グライド・パスの捕捉：飛行場に近づくにつれてＨＵＤ上のＩＬＳ水平バーが下に向かって動きだします。このバーが機首表示器の中心に近づいたら、機首を少し下げます。バーが機首表示器の線と重なったままになるよう、徐々に降下することが重要です。迎え角指示器に注意して、機首をどのくらい上げ下げすればいいか判断してください。上向き矢印が光っていたら、機首を少し上げます。下向き矢印が光っている場合は、機首を少し下げます(最終的に中央の緑の円が光るようにするのです)。降下中に加速するのを避けるために、もう一度*出力減少*(ー)キーを押して、推力を減らします。

速度が遅すぎるようなら失速速度表示器(対気速度計の下から伸びているカラー・バー)を見てください。バーが速度計の中央に近づいていたら、面倒なことになりかけています。*出力増加*(+)キーを1,2回叩いてください。

滑走路が接近してきたら、速度を確認してください。150ノットから200ノットの間で飛行中か、250から200ノットに向かって減速中のはずです。もし250ノットを越えていたら、進入速度が速すぎます。*最大出力*(SHIFT +)キーを押し、車輪を引き揚げ、フラップを戻して、もう一度、進入をやり直してください。マルタ島へ向かって飛んで、旋回し、はじめからやり直すのです。

接地：速度が適切(150-200ノット)なら、高度計に目を配りはじめてください。100フィートから300フィートで、下降を続けているはずです。操縦桿を微調整して安定した降下を続けるようにしてください。ただし、降下が早すぎてはいけません。滑走路は高度0フィートです。滑走路の舗装面に当たるタイヤのきしりが聞こえたら、即座に**ブレーキ**(0)キーを押し、続いて**出力ゼロ**(SHIFT -)キーを押してエンジンを止めてください。無事に着陸できました。

2度目の出撃　Your Second Mission

敵に対処する

2度目の訓練出撃では敵のレーダー、航空機、ミサイル等について知ることになるでしょう。控え室に戻ったら、まっすぐブリーフィング･ルームへ行ってください。トリポリのレーダー基地に対する同じ出撃命令を受けますが、今回は敵を警戒する必要があります。

出撃計画：出撃前に、状況説明(インテリジェンス･ブリーフィング)で詳細な状況を確認します。メニューの“レーダー探知範囲(Radar Ranges)”オプションの文字を明るくして、選択します。コントローラーを使って、矢印カーソルを地図上で移動させてください。カーソルがレーダー基地のアイコンに触れると、その基地のミサイル防衛網に関する情報が現われます。その基地のアイコンを選択すると、索敵レーダーの探知距離が円として表示されます。基地のすべて、あるいはどこでも自由に選択し、それぞれの基地のレーダー有効範囲の表示を、別々にオン･オフできます。実線の円はドップラー･レーダーを、点線はパルス･レーダーを表します。

この地図画面はトリポリへの往復ルートを立案するのに役立ちます。あなたのF-117Aに搭載されているＩＮＳに設定されているウェイポイントは地図上に示されているデフォルト･ルートに沿ったものであることを忘れないでください。できるだけ敵に探知されないように、ちがうルートを飛ぼうと考えるかもしれません。

基本的には、ドップラー･レーダーの場合は、円を描くようにレーダーから等距離を飛行するようにすれば探知をまぬがれます。パルス･レーダーの場合には、まっすぐレーダーに向かうか、レーダーからまっすぐ離れるように飛べば探知されません。

立案が済んだ時には、敵レーダーの位置や探知を避ける飛行ルート、また任務達成に必要な武器などに関して、頭の中に明確な“地図”ができあがっているはずです。

ウェイポイントの調整：滑走路で離陸を待っている時に、自分の作戦計画に合うようにウェイポイントを調整したくなるでしょう。デフォルトでは、ウェイポイント１は出撃地点と、第一目標との中間です。ほとんどのパイロットはこのウェイポイントを調整します。

調整する場合は、まず左側ＭＦＤに衛星地図が表示されるまで、**地図**(F2)キーを押します。次に**ウェイポイント変更**(F8)キーを押して、右側ＭＦＤにウェイポイント一覧を、左側ＭＦＤに飛行ルートを出します。**ウェイポイント調整**(SHIFT テンキーの2,4,6,8)を使って、衛星地図上でウェイポイント１を動かします。ウェイポイントを動かすと、ルートが自動的に新しいポイントに“つながる”のが分かるでしょう。結果が気に入らない場合は、**ウェイポイント・リセット**(SHIFT F8)キーを押せば、すべてのウェイポイントが初期状態に戻ります。

目標への飛行：離陸して目標に向かって飛行している時は、左側ＭＦＤの衛星地図でレーダー・パターンに気をつけてください。

敵のレーダー波は円弧の形で地図に現われます。点線の円弧はパルス・レーダーで、実線はドップラー・レーダーです。対地索敵レーダーとＡＷＡＣＳレーダーは広がる円で、すべての航空機レーダーと地上の追跡用レーダーは短い円弧で表わされます。

ミサイルと航空機は左側ＭＦＤに特定の色の点で示されます。赤い点は航空機で、黒い点は地上のレーダー施設、黄色は敵のミサイルです。

前方監視レーダーを備えた敵機の出現で、敵防空網をくぐり抜ける当初の作戦を変更せざるをえなくなるでしょう。敵機の背後か下をくぐり抜けなければならないのです。

ステルス飛行：状況を把握したところで、左側ＭＦＤの下にある電磁探知視認度(ＥＭＶ)計に気をつけてください。敵レーダーに対する自機の“見えやすさ”は、ＥＭＶ計の右側から伸びる太い赤いバーの形で表わされます。高度、速い速度、ベイ・ドアを開ける、着陸装置を降ろす、ジャマーを作動させるなどで、見えやすさは増加します。ＥＭＶを小さくしておくためには、低空(200フィート程度)を飛行し、着陸装置を引き揚げておき、ベイを閉じ、ジャマーを切っておくことです。さらに、パルス・レーダーに対しては、直進し、ドップラー・レーダーに対しては一定距離を保って(円を描くように迂回して)飛ぶことです。

ＥＭＶ計の左側から伸びる２本の細いバーは、こちらに向かって放たれた敵のレーダー波です。敵の地上基地からのレーダー波(ＥＧＲ)は上側に、敵機からのレーダ波(ＥＡＲ)は下側に表示されます。それぞれのバーの色は、敵レーダーがあなたを探知したかどうかを表わしています。基本的に、黄色、ピンク、白のバーは、あなたが探知されていることを示しています(詳細は48ページを参照してください)。バーの色は衛星地図のレーダーの円弧の色と一致しています。さらに、自機がレーダーに探知された場合、ＥＭＶのライトが短く光り、警告音が鳴ります。

警報

時には、あなたの犯した過ちから、あるいは今まで作動していなかった敵レーダーが不意に作動しはじめて、探知されてしまうこともあります。また、目標に接近するまで一度もレーダーに探知されなかったにしても、目標を破壊すれば、敵を確実に警戒させることになるわけです。

索敵警報：敵レーダー強度バーがEMVバーに重なった時は、自機が敵の索敵レーダーに探知されたのです。索敵レーダーに探知された場合は、敵戦闘機がこちらに向かって飛んでいて、その地区の地対空ミサイル(SAM)基地はあなたを追跡しはじめたことになります。

追跡警報：長距離および中距離SAMを発射する前には、レーダーで目標を追跡しなくてはなりません。追跡レーダーは左側MFDの衛星地図に、短くて狭い円弧として現われます。敵のレーダーがあなたの機の追跡を開始すると、計器盤の"追跡(TRAK)"警告灯が点滅をはじめます。

ミサイル警告灯：あなたの機に向かってレーダー誘導式ミサイルが発射された時は、"RAD"ミサイル警告灯が点滅します。IR(赤外線)誘導式ミサイルの時は"IR"ミサイル警告灯が点滅します。

ミサイルがあなたの機に向かって飛んできている間は、それぞれのタイプの警告灯が点滅を続けます。ミサイル警告灯はきわめて重要です。というのも、この警告灯だけが攻撃してくるミサイルのタイプを教えてくれ、それによってどのような防御策をとるべきか判断できるからです。

ミサイル接近クラクション：ミサイルが自機から数秒のところまで迫ってきたら、ミサイル接近クラクションが鳴りだします。この繰り返し鳴る大きな音は、即座になんらかの処置をとらないとミサイルが命中することを意味します。一般的なのは、危険の種類に応じて、レーダー式ミサイルに対してはチャフ·カートリッジを、IRミサイルにはフレア·カートリッジを投下することでしょう。もっとも、最後の瞬間の回避行動をとることも可能ですが。

ミサイル防衛

"追跡"あるいはミサイル警告灯が点滅をはじめたら、防衛策を準備してください−−敵の攻撃がきます。

攻撃の判断：まず、攻撃を確認することです。**地図**(F3)キーを押して、左側のMFDを戦術表示に切り替えてください。**拡大**(Z)と**縮小**(X)のキーを使って、適切な倍率にします。ミサイルは特定の色の細い線で表わされます。IR式ミサイルは赤で、レーダー誘導式ミサイルは黄色です。

消滅：レーダー誘導式ミサイル("TRAK"か"RAD"ミサイル警告灯のどちらか、あるいは両方が点滅します)の攻撃を受けた場合は、EMVを減衰させて、攻撃をかわすことができます。敵レーダーがあなたの機を見失った時は、ミサイルは誘導してくれるものがなくなって、やみくもに飛ぶしかありません。

ジャマー：レーダー誘導式ミサイル("RAD"警告灯が作動する)に対してはECMジャマーが使えます。*ECM*(4)キーを押せば、ECMジャマーをオン·オフできます。IR誘導式ミサイル("IR"警告灯が作動する)に対してはIRジャマーを使ってください。*IRジャマー*(3)キーでオン·オフします。

ジャマーを作動させた後は、コースを変えてミサイルから遠ざかってください。そうしないと、ジャマーを停止させた(あるいはミサイルが接近しすぎた)場合に、ミサイルはまたあなたの機を追尾しはじめます！　ジャミングを"突破する"新型のミサイルには、セミ·アクティブ·レーダー誘導式ミサイル、コマンド式レーダー誘導ミサイル、第2世代IRミサイルなどがあります。

ジャマーは作動したままにしておいてはいけません。ECMジャマーは自機のEMVを増大させます。IRジャマーは自機の速度を低下させ、またオーバーヒートする恐れがあります。

チャフとフレア：チャフやフレアのカートリッジは、2秒以上にわたってミサイルを攪乱し、チャフ（レーダー誘導式ミサイルの場合）なりフレア（IR誘導式ミサイルの場合）なりにミサイルを引きつけます。

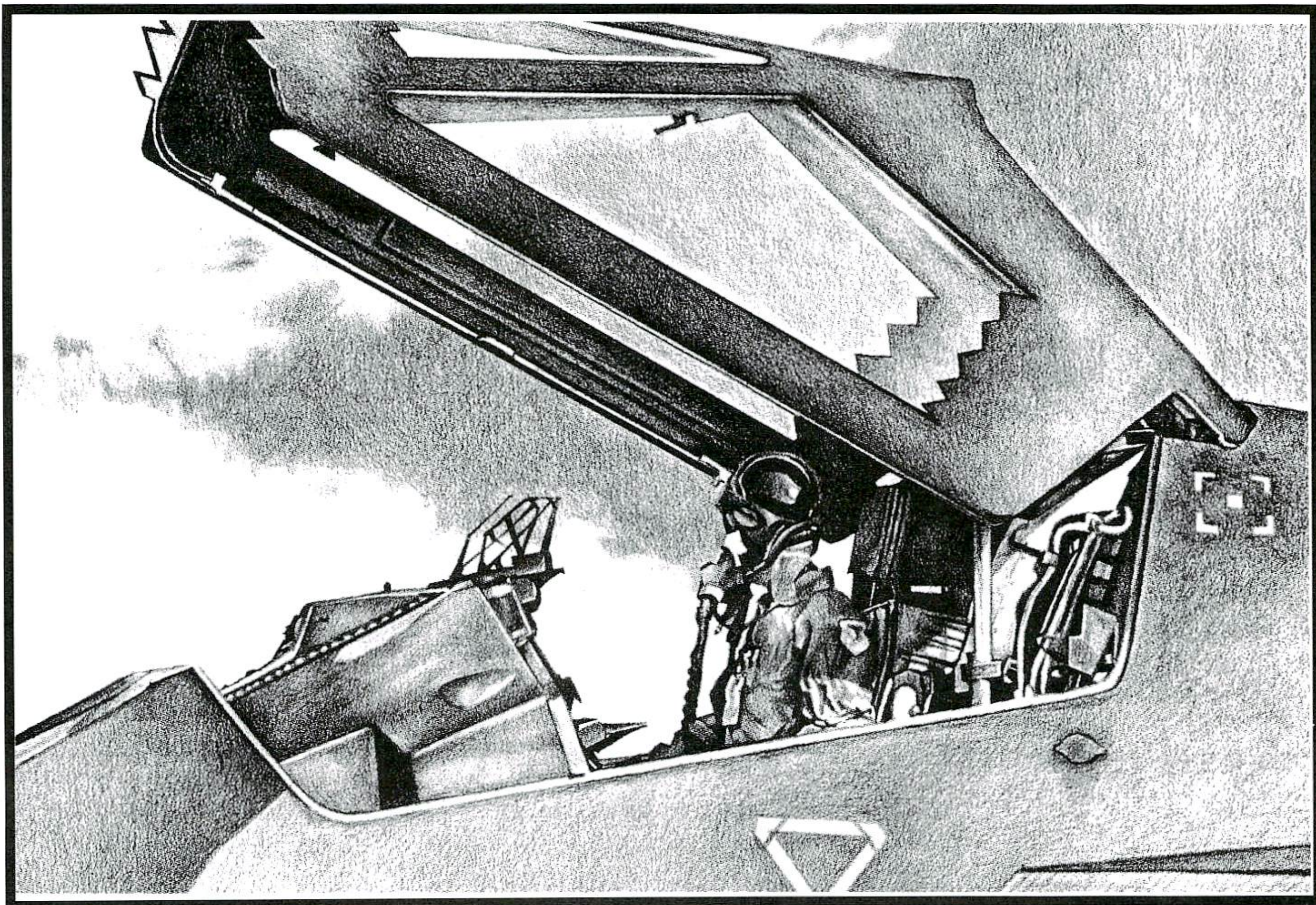
レーダー誘導式ミサイル("RAD"警告灯)によってクラクションが鳴ったら、*チャフ*(2)キーを押してチャフ·カートリッジを投下してください。赤外線誘導式ミサイル("IR"警告灯)によってクラクションが鳴ったら、*フレア*(1)キーを押してフレア·カートリッジを発射してください。

デコイ(おとり)：F-117Aは、どのようなタイプのミサイルでも数秒間攪乱できるデコイを3基搭載しています。デコイを発射するには、*デコイ*(5)キーを押します。計器盤のデコイのライトがつき、デコイが作動している間はずっと点灯したままです。

操縦操作：ミサイルの前方"視界"は45度しかないので、この円弧の外にいれば、ミサイルに追跡されることはありません。ですから、デコイなりジャマーなりチャフなりフレアなりでミサイルの"目をくらませ"てから視野の円弧の外へ出れば、ミサイルはあなたの機を見失い飛び去ってしまいます。また、ミサイルの旋回半径は非常に大きいので、ミサイルの内側に"回りこむ"ことも可能です。

2度目の出撃の終了

目標の破壊と、基地への帰投に関しては、最初の出撃の時の指示にしたがってください。ただし、今回は敵レーダーとミサイルの回避を練習することになります。"実際の"出撃に移る前に、この出撃訓練を何度か繰り返したほうがいいかもしれません。幸運を祈る！



2．操作の説明

OPERATING INSTRUCTIONS

出撃前のブリーフィング Preflight Briefing

この“F-117Aナイトホーク”には多くのオプションが揃っています。オプションを選択するには、**コントローラー**(ジョイスティック、マウス、キーボード)を動かして希望する項目の上に矢印カーソルを移動させ、**セレクター**(ジョイスティックのボタン1、マウスの左クリック、リターン・キー)を押します。ボタン2、マウスの右クリック、エスケープ・キー等を押すと、いつでも出撃控え室へ戻れます。

ハードウエアのオプション

ゲームを立ち上げると、ハードウェア関連の質問が出てきます。詳細については“テクニカル・サプルメント”を参照してください。

航空機の識別

航空機の識別が正確にできなければ、任務を選ぶ画面に進むことはできません。画面に現われる航空機と同じものを、本マニュアルの後のページ(174-182ページ)から探しだしてください。翼、機体、機首、コックピットなどの形状を注意深く調べて、正確に識別してください。そして、正しい名称を選んでください。

答が間違いだと、自動的に訓練過程がはじまります。正解だと、任務を選択することができます。

パイロット一覧表

新しいパイロットとして軍務をはじめることもできますし、既存のパイロットの経歴を続けることもできます。ただし、一度パイロットの名前を削除すると、二度と復活できないので、気をつけてください。確信が持てるまで、パイロットの名前は消さないことです。コピーしたディスクではなく、オリジナル・ディスクでゲームを起動した場合、パイロットの記録をセーブすることはできません。

既存のパイロットを選ぶ

カーソルを(コントローラーで)動かして、一覧表に記載されている多くの名前の中から好きな名前を選ぶことができます。カーソルが指している名前は、明るくなっています。セレクターを押して、名前を選択してください。

新しいパイロットを登録する

新しいパイロットを登録するには、既存の名前のひとつを選び、バックスペース(BS)キーかデリート(DEL)キーを押してください。それから、新しい名前を入力してください。名前の入力が終わったら、リターン·キーを押して、一覧表に登録してください。それからは、通常のようにその名前を選び、セレクターを押せば良いのです。

名簿からパイロットを選ぶと、そのパイロットで飛ぶ場合の技術レベルを選択する書式が以下のように表示されます。

敵の資質

ゲームの難易度は敵の資質によって左右されます。敵が優れていればいるほど任務の達成はむずかしくなりますが、報奨も大きくなります。得点はこのオプションによって大きく影響されます。普通(Normal)レベルの敵や新米(Green)を選択すると得点は低く、昇進が遅くなり、最高の勲章には手が届かなくなってしまいます。熟練(Veteran)やエリート(Elite)の敵を選ぶと得点も高く、昇進も早くなって勲章獲得も容易になります。

一覧表

新米(Green)の敵：敵は、航空機もＳＡＭも旧式なものを使っています。敵のレーダーは維持管理が悪く、よく故障します。レーダー技師は基礎的な知識しか持たず、あなたの機が時として発する異様な信号を、きちんと読み取れません。敵のパイロットは高等飛行術や空中戦についての技術はないに等しいのです。

普通(Normal)の敵：敵の航空機やＳＡＭは、その地域にふさわしいレベルのものです。第三世界や武器購入国なら旧式な装備ですが、超大国が相手なら、装備はずっと近代的なものです。レーダー技師は訓練を重ねていますが、経験は不足しています。敵パイロットは模擬空中戦や高等飛行術の演習は経験していますが、熟練パイロットのような機敏な対応や果敢な攻撃はできません。

熟練した(Veteran)敵：普通レベルの敵の場合と同様、敵の航空機やＳＡＭはその地域にふさわしいものですが、戦闘時には優秀な装備だけを使う傾向があります。レーダー技師は経験を積んでいて、判断力も優れています。敵パイロットは空中戦にも慣れていて、すでに何機か撃墜しているでしょう。

エリート(Elite)の敵：あなたは敵の最高レベルと対決することになります。エリート部隊は常に最高の装備を有しています。レーダー技師は自分の扱う装置を熟知していて、あなたの機が発する微弱な、識別困難な信号を正確に読み取ることができます。敵パイロットはエースであることが多く、今まで知られている戦闘技術をすべて心得ていて、新たな手を編み出していても不思議はありません。

着陸技術

このオプションはF-117Aの操縦の難易度と危険度を決定します。もちろん、得点にも影響します。飛行がむずかしければむずかしいほど、得点は高くなり、勲章や昇進の機会を得るのが楽になります。

墜落なし(No Crush)：これは飛行を学ぶ場合には理想的な選択です。墜落する状況でも、機自体が補正し、飛行を続けます。着陸の際は、どんなに勢いよく地面にぶつかっても安全です。着陸装置を下ろさないかぎり、自動気圧高度計によって、楽に低空飛行を行なえる高度200フィート以上が維持されます。ただし、このオプションは敵の武器にまでは影響せず、その威力は変わりません。このオプションを選択すると得点はいちじるしく低くなり、昇進したり勲章を得ることは困難になります。

簡易着陸(Easy Landing)：時々しか飛ばないウイークエンド·パイロット向きの選択です。安全着陸の要素をかなりゆるく設定していますので、パラメータが非常にゆるやかになっていますので、最も難しい操作のひとつがかなり容易にできます。墜落を避けるには滑走路や航空母艦や用意された着陸地点に着地しなければなりません。それ以外の地面や水面に接触すると機体は破損します。“墜落なし”の場合と同様に、着陸装置を下ろさないかぎり、自動気圧高度計によって200フィートの高度を維持しています。このオプションを選んでも、得点は少し低くなるだけです。昇進にはそれほど影響しませんし、最高の勲章以外の勲章は獲得できます。

リアルな着陸(Realistick Landing)：このオプションで成功するには、優れた技能が必要です。下降するのが早すぎるれば、死に直結します。このオプションを選択すると、正規の得点が与えられます。他の選択でもこのオプションと同じレベルを選んでいれば、昇進は早く、どんな勲章でも簡単に獲得できます。

F-117Aのリアルさ

このオプションは、“実際の”ロッキードF-117Aを操縦するか、マイクロプローズ社の改良版F-117Aを操縦するかを決めるものです。ロッキード版F-117Aはマイクロプローズ版に比べると、いろいろな面で制約が多くなっています。

ロッキードF-117A：ロッキード版F-117Aを選ぶと、武器ベイは4カ所ではなく2カ所で、機関砲を含む対空火器を装備することができません。また、空戦任務に出撃することも、航空母艦から発進することもありません。飛行するのは夜間だけで敵のレーダーに発見される可能性はずっと低くなります。

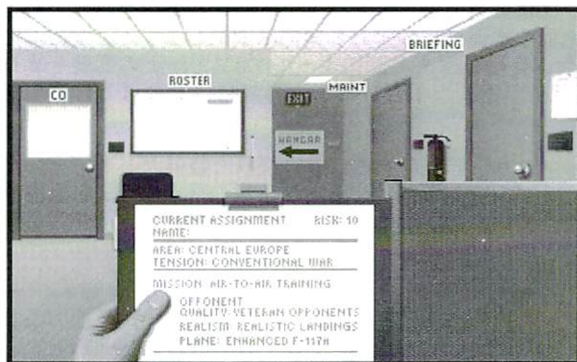
マイクロプローズF-117A：マイクロプローズ版F-117Aはロッキード版のステルス性を多少犠牲にして、兵装を多くし、任務のバラエティを多くし、夜でも昼でも飛ぶことにしました(もっとも昼間の任務はきわめて限られていますが)。どちらでも、お好きなほうを選んでください。

選択終わり(Form Complete)：この画面での選択が終わったら、“選択終わり”を選んでください。パイロット名簿での選択がすべて終わったら、右下の隅にある“出る(EXIT)”を選んでください。

出撃控え室

ここはパイロットが出撃命令を待つ、出撃控え室です。この部屋から他の部屋に行って、さまざまなゲーム・オプションを選択することができます。現在選択されているすべてのオプションの概要を見ることもできるし、パイロット一覧表の画面に戻ることもできます。

出撃控え室



他の部屋に入るには、目的の部屋のドアにカーソルを移動させ、セレクターを押してください。

パイロット一覧表に戻るには、控え室の奥の壁にある掲示板にカーソルを合わせ、選択します。

司令官のオフィス(CO office)

別の戦区への転属や別の任務の拝命を希望する場合は、司令官のオフィスへ行きます。ここで新しい任務のための地域を選び、その地域の政治的レベルと軍事的緊張を選びます。それと任務のタイプも。

世界の地域

作戦地域は世界じゅうに9カ所あります。どの地域も、現代史での異なる時点であり、それぞれ独自の任務と危険とが存在します。ある地域は他より危険であり、その地域での任務では充分な報奨があります。

ペルシャ湾(Percian Gulf:1984)：この地域の状況は複雑で、かなり危険です。イランは急進的な革命を経験し、イラクと長期にわたる戦争状態にあり、アメリカ合衆国海軍との交戦も数多く起こっています。

ノールカップ岬(North Cape:1985)：冷戦の最盛期にあるソ連の大規模で強大な力に直面することになります。この地域にはソ連の軍事施設や海軍基地が多数存在します。ここは危険地帯です。

リビア(Lybia:1986)：ソ連の従属国であるリビアは、国際テロの主要な後援者でもあります。アメリカの空軍および海軍航空隊の攻撃対象になっていました。ここは比較的容易な状況です。リビヤでの訓練任務は定型化されています。攻撃訓練は常に空母アメリカからトリポリに向かい、空中戦の訓練は常にベンガジ湾上で哨戒中の敵戦闘機の迎撃です。

中央ヨーロッパ(Central Europe:1986)：ノールカップ岬地帯と同じく、ここでもソ連とワルシャワ条約軍の第一線部隊と対決することになります。量的には劣っているが質的には優れているＮＡＴＯ軍(あなたのF-117Aも含む)が、敵の巨大な兵力と対峙しています。超大国同士の小競り合いや第三次世界大戦が勃発するようなことがあれが、勝敗はこの地域の戦況いかんで決まるでしょう。ここはもっとも危険な地域のひとつです。



中東(Middle East:1989)：中東地域には同盟と敵対のクモの巣が複雑に張りめぐらされています。シリアやイラクやその他のテロリストを支援する国への出撃任務では、ソ連の兵器に劣らず西側の製品にも出くわすでしょう。ここは危険地帯です。

砂漠の嵐作戦ーイラク(Desert Storm:1991)：クウェートとイラクの作戦区では、アメリカ合衆国、英国、フランス及びそれに協力するアラブの各国が、アラブ統一を唱える独裁者サダム·フセインと彼の率いるイラク軍に対決しています。これはかなり技能を要する状況です。

ベトナム(Vietnam:1994)：アメリカ軍は東南アジアに空軍力を送りこんで、ベトナムの領土拡大政策に対抗し、かつての雪辱を果たそうともくろみます。ここはきわめて危険な地域です。

キューバ(Cuba:1995)：キューバは共産主義革命を中央アメリカとカリブ海東部にまで広げようと決意しました。アメリカ政府は、革命の波が広がる前に、それを阻止する決断を下しました。これは危険な状況です。

朝鮮半島(Korea:1997)：中国と北朝鮮は、アメリカ主導の民主主義

がこれ以上アジアに広がることに我慢できなくなりました。両国はアメリカと韓国の軍事施設に対して攻撃をかける計画です。もちろん、アメリカ政府は極東における足掛りを守る決意です。これは最も危険な状況のひとつです。

紛争のレベル

その地域における紛争の程度は、あなたの飛行任務にドラマチックな影響を与えます。紛争の程度に応じて、それぞれ難しい問題が生まれています。どれも他のものより易しいということはありません。一般的には、戦闘が進行していればいるだけ、任務はいっそう激烈で、危険も多くなりますが、その一方で、冷戦状態では慎重な計画と厳密な判断──交戦時に求められるのとは別な技能ですが、重要性は劣りません──とが要求されるのです。

冷戦(Cold War)：冷戦での出撃は秘密任務です。敵に探知されないことがきわめて重要です(ありがたいことに、敵のレーダーやＳＡＭの操作要員は襲撃を予期していません。攻撃してくる前に、何度も国籍を確認しようとするでしょう)。探知されてしまった場合は探知した航空機やレーダーを破壊しなければなりません。しかし、武器を(それも当初の目標以外のものに)使用すればするほど、パイロットにとっては恥辱であり、任務の成功の度合いも下がります。実際、冷戦時における任務は、ほとんどが写真偵察や、敵地に機密物資を持ちこんだり持ち出したり、あるいは特定の単一の目標を外科的に“排除”することです。

限定戦争(Limited War)：この場合もやはり秘密任務です。依然として、探知されないことが重要ですが、敵と交戦状態にあるので軍事施設は格好の目標になります。ただし、民間人に被害が出ないよう注意が肝心です。通常は攻撃や爆撃任務ですが、写真偵察やスパイ飛行も珍しくありません。局地戦では敵のレーダー技師も攻撃を予期していて、反応は若干早くなっているでしょう。

通常戦争(Conventional War)：これは全面戦争です。敵に最大限の損害を与えることが主要な目的です。探知されないことに政治的な重要性はありませんが、生きて帰るためには有益です。敵地にあるどのような施設も、軍用と民間とを問わず、格好の目標となります。しかし、敵の防空要員はめったに国籍を確認しません。戦時では誰もが、まず撃ってから、その後で質問を発しようと考えるのです！

任務の種類

出撃任務は“実際の”任務(Mission)の２種と、“訓練(Training)”の２種から選択します。訓練は実機による飛行というよりフライト･シミュレーターによる飛行に近いものです。

空対空任務(Air to Air Mission)：これは敵航空機を第一の目標とする任務です。空対空ミサイル(ＡＡＭ)や空中戦が得意なら、楽な任務でしょう。ただし、第二目標は地上施設であることが多いです。

爆撃任務(Ground strike mission)：第一目標も第二目標も、地上物です。

訓練任務(Training)：通常の空対空任務や爆撃任務を適宜、割り当てますが、以下の3点が通常の出撃と異なっています。敵の砲火で損傷することはありません。得点を上げることはできません。評価も、勲章も、昇進もなしです(なんといっても本当の任務ではないのですから！)。命令も限定されたものです。たとえば、個人指導の時と同じようにリビアへの出撃任務を選んだら爆撃は常にトリポリの地上施設に対してですし、空対空は常にベンガジ湾上空で戦闘機を攻撃します。F-117Aの飛行と戦闘を練習している段階なら、完全に納得できるまで同じ任務を何度も何度も繰り返し練習することができます。

ブリーフィング・ルーム

あなたが司令官のオフィスで選んだ地域の、詳しい地図が表示されています。地図には、あなたの任務の飛行計画が描かれています。離陸地点(T)、第一目標(P)、第二目標(S)、着陸地点(L)が、いつでも参照できるように表示されています。

また、空軍基地、レーダー、ＳＡＭ基地など、重要な地上施設も表示されています。それらの上にカーソルを移動させれば、それらの施設に関する重要な情報が表示されます。さらに、さまざまな敵レーダーやミサイルの有効射程範囲も分かります。各種の大事な情報を含んだこの画面は、計画を立てるのに申し分ありません。特定の危険な敵軍についてや、自分の意図するルートについて、メモを取っておくのもいいでしょう。

ブリーフィング・ルーム



任務説明(Mission Briefing)

作戦命令が詳細に記されており、第一目標と第二目標に関する具体的な情報も含まれています。読み終わったらリターン･キーを押せば、飛行計画が表示されます。飛行計画には、出撃基地と帰投基地、所要燃料概算、ＲＯＥ(交戦規定)が書かれています。

レーダーとミサイルの有効射程範囲

ブリーフィング地図の上でカーソルを動かすと、各種の施設に関する重要な事実が記された情報枠が現われます。その地上施設のアイコンを選択すると、メニューのどちらを選んでいるかで、そこにあるレーダーかミサイルの有効範囲を示す円が表示されます。地上施設はどれでも、あるいは全部いっしょにでも自由に選ぶことができ、どの施設の有効範囲でも表示したり消したりできます。メニューから“す

べてを選択(Select All)”を選ぶと全部の有効範囲が表示され、“すべてを消去(Clear All)”を選ぶと、その時点で表示されているすべての有効範囲が消えます。

レーダー有効範囲(Radar Range)：画面右側のメニューで“レーダー有効範囲”を選ぶと、地上施設を選択した時に、レーダー有効範囲が表示されます。最初に表示されるのはその基地のレーダーの有効探知範囲で、スペース・バーを押すとレーダー電波の最大到達範囲に変わります。

ミサイル射程(Missile Range)：画面右側のメニューで“ミサイル射程”を選ぶと、地上施設を選択した時に、ミサイルの射程が表示されます。表示される範囲は、常にＳＡＭの最大射程です。

敵地上部隊

このオプションを選ぶと、関連のある敵地上軍の位置が、判明している範囲で表示されます。それらの位置は四角で表示され、肩射ち式ＳＡＭが多数存在すると思われる地域も示されます。

保守点検室

任務の拒否

このオプションを選ぶと、現在の任務は取り消され、即座に新しい任務が与えられます。自分で任務を選びたいと思うなら、このやり方は好都合です。

兵装の選択

このオプションを選ぶと、保守点検室に替わり、兵装係主任があなたの任務に最適だと考えた兵装を調べたり、また気に入らなければ武器を変更することもできます。

保守点検室

この画面で、出撃任務に必要な武器や装備を選びます。

武器をベイ(Bay:収納室)に入れるには、コントローラーを使ってカーソルを目的のベイまで移動させ、セレクターで選択します。それから、そのベイに入れたい武器をコントローラーで明るく表示させ、セレクターを押して、ベイに入れます。

所要燃料概算と現在の搭載燃料とを調べて、任務達成に必要なだけの量があることを確認してください。

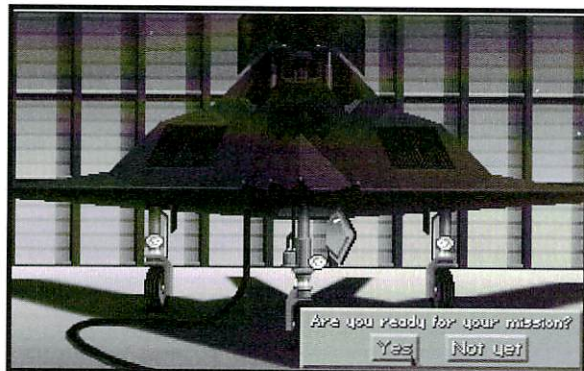


デフォルト兵装：ベイ1と2とに最初から搭載されている武器は、兵装係主任があなたの出撃任務のために選んだものです。ベイ1の武器(画面左上)は第一目標用で、ベイ2(右上)は第二目標用です。ベイに予備燃料が表示されていたら、兵装係主任が必要だと判断したからです。

兵装の選択：各武器に関する詳細は150-155ページを参照してください。150ページの"武器の有効性"の表は通常標的に対する全ての武器の効果を示しています。第一と第二目標用として"7"か"6"ランクの武器を少なくともひとつは搭載しておくのが賢明でしょう。

格納庫

ここではF-117Aには燃料が最大限まで搭載されています。このまま出撃するか、待機室に戻るかの選択はあなたに任されています。いうまでもなく、いったん出撃したら戻ることはできませんが、待機室に戻れば、今まで述べてきたどの部屋へ行くことも可能で、任務を変更することも自由です。

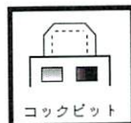


シミュレーションの操作

視界操作

以下に述べるのは、F-117Aのコックピット内部からの視界です。4方向を見ることもできるし、前方視界の視野を変えることもできます。

コックピットからの視界





コックピット：コックピット(F1)キーを押すと、HUD越しに見た標準視界になります。

広角視野：広角(C)キーを押すと、標準視野(約60°)と広角視野(約120°)とがトグルで切り替わります。これだと自分がコックピットの奥にいる感じで、コックピットの内部がよく見え、外の世界も幅広く見えます。この視野は動きの速い空中戦の際に目標を発見したり、追尾するのに優れています。





前方視界：前方視界(SHIFT /)キーを押すとHUDが消え、コックピットの計器盤越しに前方を見ることができ、最大の視野が得られます。

後方視界：後方視界(SHIFT >)キーを押すと、機の後方を見ることができます。

右方視界：右方視界(SHIFT <)キーを押すと、機の右側を見ることができます。

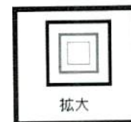
左方視界：左方視界(SHIFT M)キーを押すと、機の左側を見ることができます。





機外の視点

操縦技術を学ぶ助けとして、また映画的な、ドラマチックな場面を楽しんでもらうために、各種の機外からの視点が用意されています。これらの視点では機外の空中から、自分の操縦している機を、あるいは敵機を、あるいは両方を見ることができます。





追跡機視点以外の視点では、ズーム(Z)とアンズーム(X)キーを使って、F-117Aに接近したり、離れたりできます。

水平視点：水平視点(SHIFT F1)キーを押してください。これはF-117Aを真後ろから見ている視点で、常に地面と平行な状態を保っています。あなたが操縦する機のピッチやロールの角度がはっきり分かります。効率的な操縦を学ぶのに有効な視点です。





追跡視点：追跡視点(SHIFT F2)キーを押してください。あなたは少し離れて、後方からF-117Aを“追尾している機”の位置にいます。F-117Aが加速すると、あなたから“遠ざかり”、減速すると“近づいて”きます。この視点ではズームとアンズームは使えません。









側方視点：*側方視点*(SHIFT F3)キーを押してください。自分の操縦する機を右横から見ることになります。この視点は有益な点が多々あります。着陸装置がどういう状態かチェックするにも便利です。ミサイル発射は、この視点から見るのが一番ドラマチックです。

ミサイル視点：*ミサイル視点*(SHIFT F4) キーを押してください。この視点は、F-117Aが発射した武器のすぐ後ろに位置します。ミサイルが飛行中だと、一番最後に発射したミサイルの後ろで、飛行中のミサイルがない時には機の後ろに位置していて最初に発射された兵器を追尾します。この視点は、目標に向かって飛ぶミサイルをじかに見ていられるので、非常に便利です。自分のミサイルがなぜ命中しないのか理由が分からないような場合、ミサイル発射の後でこの視点に切り替えると、理解の助けになります。

戦術視点：*戦術視点*(SHIFT F5)キーを押してください。この視点はF-117Aのすぐ後ろから、機が現在追跡中の目標を機体越しに見ることになります。F-117Aとその目標との双方を画面に捉えるために、自動的に回転やパンを行ないます。戦闘時には貴重な視点です。敵の動きの裏をかいて目標に照準を合わせたり、地上攻撃をニ度、三度と繰り返すのに役に立ちます。

リバース戦術視点：*リバース戦術視点*(SHIFT F6)キーを押してください。この視点では、あなたはF-117Aが現在狙っている目標の真後ろにいて、F-117Aを目標越しに見ていることになります。この視点では、標的は前景にあり、F-117Aは(空の一点であることも珍しくありませんが)はるか遠くに見えます。目標とF-117Aとの双方を画面に捉えるために、自動的に回転やパンを行ないます。地上の目標の攻撃をしかける際には、とてもドラマチックな視点です。

映画監督のように：経験を積んだパイロットなら、今まで述べてきた視点を、訓練モードの時に有効に利用することができます。コックピットの中の視界や、さまざまな視点を切り替えて、そばで見ている人に状況を説明したり、強い印象を与えたりすることができます。

たとえば、自動操縦にしておいて、機が航空母艦から発進し、旋回してコースに乗る様子を、追跡機視点で見せます。それから水平視点に切り替え、ループ、ロール、スプリットS旋回、インメルマン・ターン等の高等戦術を見せるのです。敵機を発見したら、戦術視点で、敵機に対応する自機の操縦を披露します。それから逆戦術視点に切り替え、相手の反応を研究します。ミサイルを発射する時には側面視点で、自機から離れていくミサイルを見て、それからミサイル視点で目標に向かって飛ぶミサイルを追跡しましょう。あなたの想像次第で、可能性は無限にあります。

その他の操作

ポーズ(一時停止)

ポーズ(ALT/P)キーを押すと、ゲームは即座に停止します。再開には任意のキーを押してください。

コンピュータによっては“ポーズ(PAUSE)”あるいは“ホールド(HOLD)”といった特殊なキーを備えているものがあります。ハードにもよりますが、これらのキーが使える場合もあります。はじめて操縦するような場合には、一時停止というのはとても役に立ちます。

時間短縮





時間短縮(SHIFT Z)キーは経過時間を倍の早さにするので、特に敵に遭遇する恐れのない長距離飛行では便利です。加速状態にある時には、ＨＵＤに“加速(ACCEL)と表示されます。

通常時間(SHIFT X)キーを押すと、通常の時間経過に戻ります。加速時間で機を操縦したり、戦闘したりするのは不可能に近いので、戦闘や着陸態勢になると自動的に通常時間に戻ることになっています。レーダーで敵を発見するか、武器ベイを開くか、着陸装置を下げると、加速時間は自動的に終了します。

ディテール調整

ディテール調整(ALT/D)キーでコックピットから見える地表のディテールのレベルを変え、コンピュータの処理速度を向上させることができます。コンピュータの速度が遅ければ、ディテールのレベルも低くしたほうがいいのです。

サウンド調整

サウンド調整(ALT/V)キーでゲーム中のさまざまな効果音を出したり消したりすることができます。キーを押すと新しい設定が、ＨＵＤに短時間だけ表示されます。

訓練

訓練(ALT/T)キーを押すと、ゲームの途中でも訓練モードに移行することができます。これは状況がかなり混乱してきた場合や、たんに風景だけを見ていたいというような場合に役に立ちます。ただし、訓練モードではなんの報奨もないということを忘れないでください。

再補給

再補給(ALT/R)キーは訓練任務でしか使用できません。このキーを押すと燃料が補給され使われた武器が再搭載されます。風景を見ていたり、目標攻撃訓練用として設けられているのです。言うまでもありませんが、リアリズムを求めるなら、このキーを使わないほうがいいでしょう。

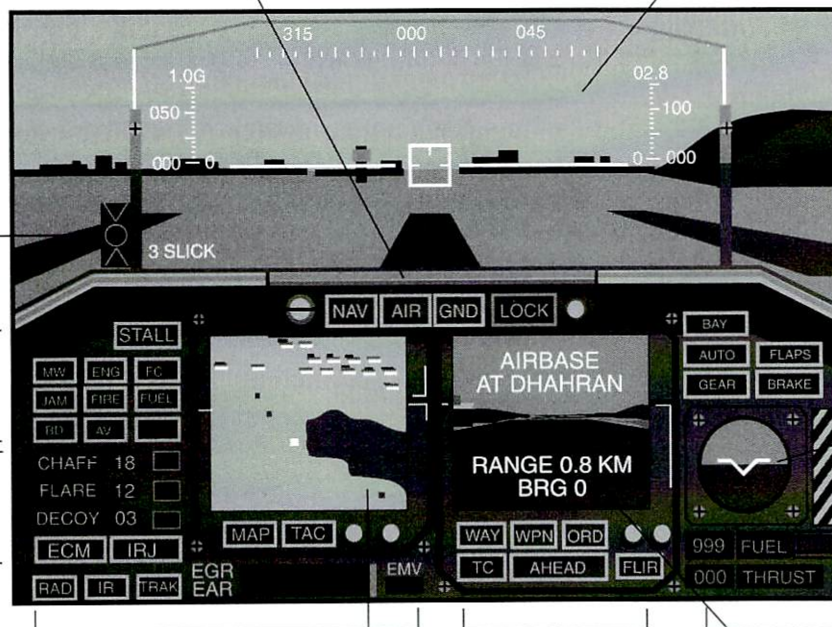
ボスが来た！ ボス・ハイド(ALT/B)キーを押すと、即座にゲームが中断し、画面が空白になります、コンピュータが使われていないように見せかけることができます。ゲームを再開するには、もう一度ボス・ハイドキーを押してください。この機能はオフィスで便利なだけでなく、あなたがコンピュータ浸りになっていると文句を言う両親、子供、配偶者、親戚等に対しても有効です。

終了 終了(ALT/Q)キーを押すと、ゲームは即座に終了し、ＤＯＳに戻ります。このキーを押すと情報をディスクにセーブせず、記録されるのは一番最後にパイロット一覧表画面になったところまでです。

セーブ このゲームには“セーブ”キーはありません。その代わり、出撃前のブリーフィングで、パイロット一覧表画面を離れるたびに、自動的にそれまでの記録がセーブされるようになっています。

この“自動セーブ”機能が有効なのは、パッケージから取り出したオリジナル・ディスクではなく、インストールしたディスク(フロッピーでもハードディスクでもかまいません)だけです。オリジナル・ディスクを使用すると、ゲームは支障なくできますが、データのセーブはできません。

メイン・コックピット



HUDモード表示灯
ヘッド・アップ・ディスプレイ（HUD）
315
000
045
1.0G
050
000
0
02.8
100
0
000
AoA表示灯
3 SLICK
NAV
AIR
GND
LOCK
STALL
MW
ENG
FC
JAM
FIRE
FUEL
BD
AV
ダメージ警告灯
CHAFF 18
FLARE 12
DECOY 03
防御装置
インジケータ
ECM
IRJ
RAD
IR
TRAK
EGR
EAR
EMV
MAP
TAC
AIRBASE
AT DHAHRAN
RANGE 0.8 KM
BRG 0
WAY
WPN
ORD
TC
AHEAD
FLIR
BAY
AUTO
FLAPS
GEAR
BRAKE
装置表示灯
水平儀
999 FUEL
000 THRUST
燃料計
出力計
EMVスケール及び警告灯
トラッキング・カメラ
- FLIR表示灯
左多目的ディスプレイ（MFD）
右多目的ディスプレイ（MFD）

ディスプレイと操縦装置 Displays and Aircraft Controls

用語

操縦装置の名前は本文中で*イタリック*で表記され、キーボード・オーバーレイにもそのまま書かれています。その後の()の中に書かれているのが、キーボード上でその役割を持つキーです。すべての名称とキーは索引に記されています。

*コントローラー*は、あなたが使用している指示デバイス、つまりマウス、ジョイスティック、カーソル・キーなどです。詳細については"テクニカル・サプルメント"を参照してください。

ヘッド・アップ・ディスプレイ（HUD）

ＨＵＤは飛行と兵装に関する重要な情報を視覚的に提供してくれます。ＨＵＤデータはコックピット前面の幅広の透明ガラスに投影されます。ＨＵＤを通して"外の"景色を見ることができます。つまり、貴重な情報が目の前に、最も便利な形で表示されることになります。

F-117Aは夜間専用機なので、ＨＵＤに表示される情報は、読みやすいように白から緑に切り替えることができます。夜間は自動的に緑の表示になります。めったにないことですが、昼間の出撃任務を命じられた時は、ＨＵＤに表示される文字や記号は白色です。なんらかの理由で、夜間から夜明け後まで飛行しなければならなかった場合には、ＨＵＤを昼間用の表示に切り替えたくなるでしょう。その時は、*ＨＵＤ昼/夜切替*キーを押してください。

さらに、*ＨＵＤ調節*(V)キーを押して、ＨＵＤの表示をある程度までカスタマイズできます。いくつかの情報は、デジタル表示だけに簡略化することができるのです。いろいろ試してみて、一番使いやすい設定を見つけてください。

ＨＵＤモード

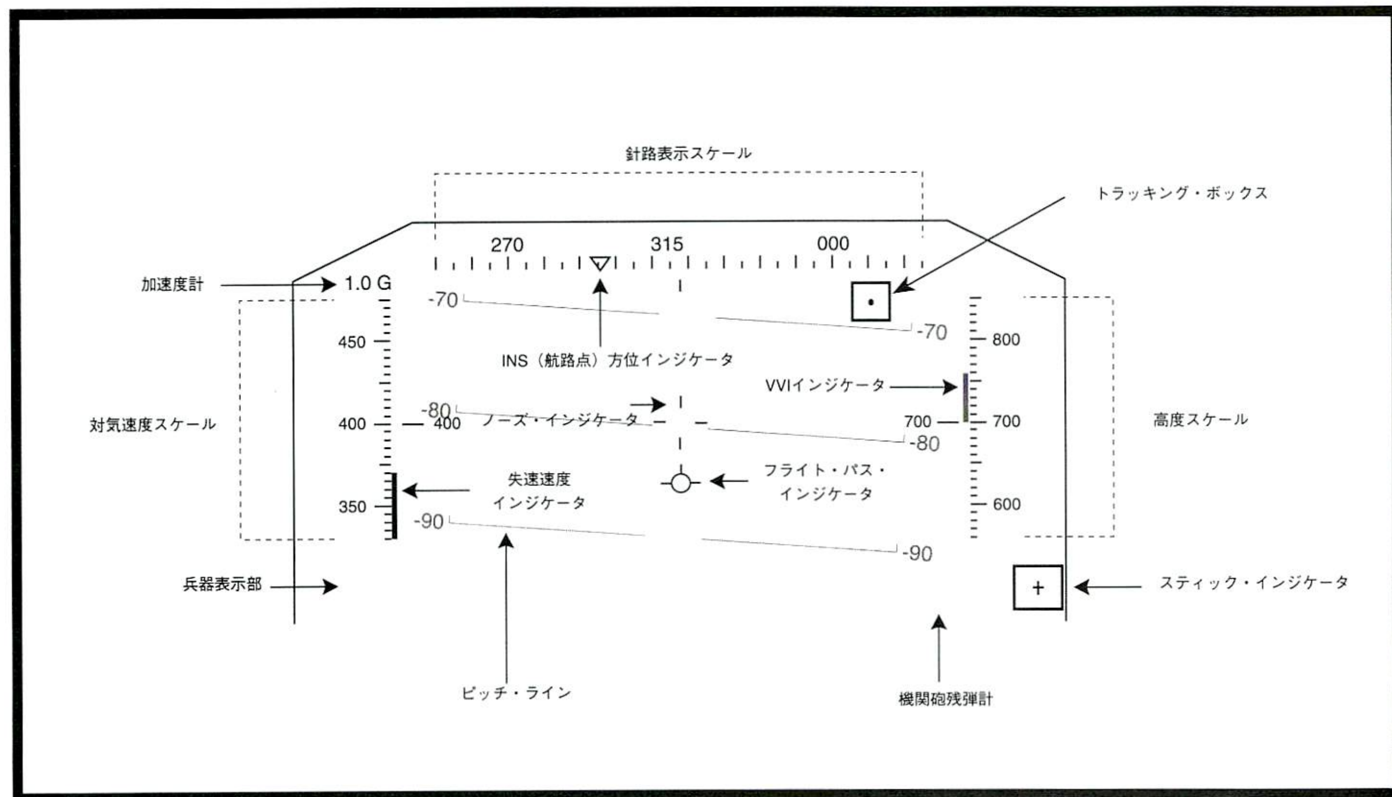
ＨＵＤには３つの表示モードがあります。巡航(NAV), 空対空(AIR)および対地攻撃(GND)です。これらは*ＨＵＤモード*(F2)キーを使って切り替えることができます。ＨＵＤの真下にあるＨＵＤモード表示灯で現在のモードが分かります。それぞれのモードは独自の用途があって、ＨＵＤに表示される情報のタイプばかりか、右側の多機能ディスプレイ(ＭＦＤ)に現われる情報にまで関係します。

ＮＡＶモードは空軍基地間の飛行の助けになるもので、追跡システムの対象は友軍か中立国の空軍基地と航空母艦だけに限定されています。ＡＩＲモードは航空機攻撃用ですから、追跡システムは飛行目標だけに限定されています。ＧＮＤモードは地上の目標を攻撃するためのものです。追跡システムも地上目標だけしか捕捉しません。

共通のＨＵＤ情報と記号

ＨＵＤの情報の中には、あらゆるモードに共通しているものもあります。そういう情報は、ＨＵＤの現在のモードにかかわらず、常に表示されているか、表示させることが可能です。

対気速度：飛行速度はＨＵＤ左側の垂直の目盛(ノット単位)で表示されます。センター･マークのとなりに現われるデジタルの数字は、現在の速度です。



失速速度表示：対気速度計の目盛の下部から上ってくるカラー･バーが、失速速度表示です。このバーがセンター･マークの上にまで伸びたら、機は失速を起こし、自動回復システムが働くまでしばらく制御不能になって落下します。低空での失速は致命的です。

高度：高度(フィート単位)は右端にある縦の目盛で示されます。現在の高度は高度計目盛のセンター･マークの横にデジタル表示で出ます。高度が1,000フィートを越えると表示が変わります(2,000フィートでは2Kと表示される)。

垂直速度表示器(ＶＶＩ)：高度計のセンター･マークから、上か下へ伸びる小さなカラーバーが垂直速度表示器(ＶＶＩ)です。バーがマークから上へ伸びている時は、高度が上がっています。逆に下へ伸びている時は、高度が下がっています。目盛1つは毎分100フィートの高度変化を示します。バーが長いほど、急激に高度が変化していることになります。

着陸速度表示器：この色のついた矢印は着陸装置(車輪)が降りている時だけ現われます。この矢印は着陸時の垂直速度の安全限界を示しています。垂直速度表示器のバーがこの矢印より下に伸びている場合は、着陸は危険です。

迎え角(ＡＯＡ)指示器：迎え角(AOA:Angle Of Attack)指示器は着陸装置を降ろしている時にはたらきます。着陸のためのアプローチにおける機体の最適ピッチを知らせるための計器です。ディスプレイの中央にグリーンの丸が点灯したら、機の迎え角はＯＫです。もし、黄色の上向きの矢印が点灯したら機首を引き上げなければなりません。赤色の下向きの矢印が点灯した場合は、少しだけ機首を下げる必要があります。

機首方位：画面上部にある水平の目盛は機首の方向を角度で示しています。真北が000で、東が090、南が180、西が270となります。

ＩＮＳ航行基準点(ウェイポイント)カーソル：進行方向を示す目盛の上にある色のついた三角形は、現在設定されているＩＮＳ(慣性航法装置)の《ウェイポイント》の方向を示します。機をコースに乗せるには、このマーカーが機首方位目盛のセンターマークに重なるように方向転換してください。

機首表示器：ＨＵＤ(ヘッド･アップ･ディスプレイ)中央の十字線は、機首が現在どこを向いているかを示しています。

針路表示器：この表示器はあなたが飛行している方向(機首表示器とはズレがあると思います)を示しています。この計器はＮＡＶモードとＧＮＤモードの時にだけ表示されます。

実際にはめったにないことですが、機首表示器と針路表示器が重なった時は、機体が完全に平行になって飛行しているということです。

さらに言えば、水平飛行(一定高度の維持)をする場合、おおむね機首はごくわずかに上を向いていなければなりません。(59ページ、テクニックと戦術を参照)。

加速度(G)計：ＨＵＤの左上隅の表示は、機体がいま受けている重力加速度(Ｇ)を示しています。パイロットが耐えられるＧの限界は、訓練と経験によってもちがいますが、-3Gから+9Gまでの範囲です。もちろん、機体はもっと大きなＧにも耐えられます。

ピッチ・ライン：この線は、ＮＡＶモードに入っている時や、機が大きく前後に傾いて水平線が見えない場合に、ＨＵＤに現われます。この線は10度の傾きを示しています。完全に水平ならピッチ(機体の傾き)は0度です。また、垂直上昇や垂直降下時にはピッチは90度になります。

兵装：ＨＵＤ左下には現在使用可能な兵装が表示されます。数字は現在何発残っているのかを表わしています。たとえば“3 SIDEWINDER(サイドワインダー３発)”とか“2 SLICK(スリック２発)”といった具合です。

ＨＵＤ右下には“ＧＵＮ(機関砲)”の表示と弾数が表示されます。これは自機の20ミリ機関砲の残存弾数を示しています。

方向：上部の水平目盛は方向を度で示しています。北が000゜、東が090゜、南が180゜、西が270゜です。

無線メッセージ：暗号化されたバースト送信を定期的に受信します。搭載されているコンピュータがこの連絡を解読し、ＨＵＤ上部にメッセージとして表示します。

追跡ボックス：F-117Aの追跡システムが目標を捕捉し、その目標がＨＵＤ越しに見える時は、追跡ボックスがＨＵＤに現われます。追跡ボックスが囲んでいるのが捕捉している目標です。さらに右側ＭＦＤにその目標が表示されます。現在のＨＵＤモードによって、捕捉する目標の種類が異なります。

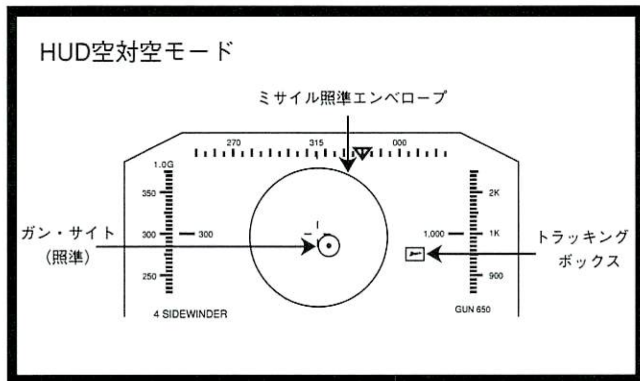
前方カメラ(/)，*後方カメラ(>)*，*右方カメラ(<)*，*左方カメラ(M)*の各キーによって、追跡カメラが目標を“探す”方向を指示します。いったん目標を捕捉したら、目標がどの方向に移動しようと、追跡を続けます。

ミサイル追跡ボックス：ＨＵＤ越しにミサイルが見える時は、ミサイル追跡ボックスがＨＵＤに現われます。ボックスの色が緑の場合は自機が発射したミサイルで、黄色の場合は敵のミサイルです。同時に複数のミサイル追跡ボックスがＨＵＤに表示されることもあります。

空対空モードでの表示

HUDモード(F2)キーでＡＩＲ(空対空)モードに切り替えます。

機関砲の照準：このモードの時は、針路表示器が照準器に変わり、6秒前(6キロメートルの最大射程に到達する所要時間)に発射していた場合の着弾点を示します。実際に目標を捕捉している時は、その距離分だけ早く撃っていたことを想定した着弾点を示します。詳細については、68ページを参照してください。



ミサイル照準エンベロープ：この薄く描かれた円形は、この中にある目標であれば空対空ミサイルの狙いをつけ“ロック・オン”できることを示しています。

追跡ボックスと追跡オーバル：F-117Aの光学式追跡/捕捉システムが前方の目標を捕捉し、それがＨＵＤ越しに見える時は、常に追跡ボックスがＨＵＤに現われます。追跡ボックスは捕捉した目標を囲み、さらに追跡カメラが作動していれば、右側ＭＦＤに目標が表示されます。ＡＩＲモードでは、追跡システムは空中の目標だけを捕捉します。

追跡ボックスの色によって、捕捉した目標に対して現在の武器が有効かどうかが分かります。追跡ボックスが白の場合は現在の武器が適しています。追跡ボックスの大きさは、現在の目標に対して武器がどれだけ効果的かを示します。追跡ボックスが大きいほど、武器は効果的です。*武器選択*(SPACE BAR)キーで、使用する武器を選んでください。

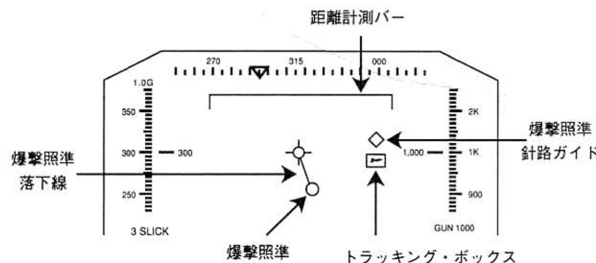
自己誘導式武器を使う時は、目標が射程距離内で“ロック・オン”すると、ボックスがオーバル(楕円形)に変わります。オーバルの色が赤くなったら命中確実で、狙いを外すことはほとんどありません。

対地攻撃モードでの表示

HUDモード(F2)キーでＧＮＤ(対空攻撃)モードに切り替えます。

追跡ボックスと追跡オーバル：F-117Aの光学式追跡/捕捉システムが前方の目標を捕捉している時は、常に追跡ボックスがＨＵＤに現われます。追跡ボックスは捕捉した目標を囲み、さらに右側ＭＦＤに目標が表示されます。ＧＮＤモードでは、追跡システムは地上の目標だけを捕捉します。

追跡ボックスの色によって、捕捉した目標に対して現在の武器が有効かどうかが分かります。追跡ボックスが白の場合は現在の武器が適しています。追跡ボックスの大きさは現在の目標に対して武器がどれだけ効果的かを示します。追跡ボックスが大きいほど武器は効果的です。*武器選択*(SPACE BAR)キーで、使用する武器を選んでください。



自己誘導式武器を使う時は、目標が射程距離内で“ロック・オン”すると、ボックスがオーバル(楕円形)に変わります。オーバルの色が赤くなったら、命中確実で、狙いを外すことはほとんどありません。

爆撃照準器：自由落下式および遅延式爆弾あるいはそのいずれかを搭載している時は、ＨＵＤに爆撃の照準を補助するための特別な表示が出現します。現在の針路と速度と高度では爆弾の爆風範囲内に入ってしまう時には、ＨＵＤの爆撃照準の表示(詳しくは次項を参照)が点滅します。その場合、爆弾を投下することはできますが、爆風を避けるために、適切な行動をとる必要があります。

爆撃照準針路ガイド：これは完璧な爆撃をするためには通らなければならない“空の道”を示しています。針路表示器をこのガイドの中央に維持すれば、機は“コースに乗っている”ことになります。

爆撃照準距離計測バー：これは、目標との距離に基づいて、いつ爆弾を投下すべきかを指示するものです。爆弾投下地点に接近するにつれてバーは短くなります。バーが一本の垂直線(あるいは点)になったら、爆弾を投下してください。

爆弾落下線と中心点：現有兵装が自由落下式爆弾である場合にのみ表示されます。ＨＵＤ上の針路表示器から地上に向かって線が伸びています。線の先端は円(中心点)になっています。爆弾はこの円の中央に落下するはずです。

カメラ・レンズの照準：もし現在の装備が135ミリ赤外線カメラなら、カメラのレンズの照準(小さな＋)がＨＵＤに表示されます。これはカメラのレンズが、どこを向いているかを表わしています。

多機能ディスプレイ(ＭＦＤ)

左側多機能ディスプレイ(ＭＦＤ)

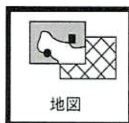
コックピットの左側のＭＦＤには、2種類の地図が表示されます。衛星/レーダー地図と、戦術ディスプレイ地図です。*地図*(F3)キーで２種類の地図をトグルで切り替えます。どちらも**拡大**(Z)および*縮小*(X)キーで、拡大縮小ができます。

衛星/レーダー地図：この地図は当該地域の地理的特徴を描いていて、方位は北が上になっています。衛星地図が表示されている時は、“地図(ＭＡＰ)”のライトが光っています。

敵のレーダー電波はこの地図に表示されます。点線はパルス・レーダーを表わし、実線はドップラー・レーダーです。地上探査、空中早期警戒および管制(ＡＥＷ&Ｃ)レーダーは大きな円、地上の火器管制および対空レーダーは短い円弧で表わされています。







ミサイル、航空機、それに地上の主要目標も着色された点の形で地図に表わされています。自機は白色、他の航空機は赤、ミサイルは黄色です。その時の任務の目標はまばゆく点滅しています。地上のレーダー施設は黒い点です。

戦術ディスプレイ地図：この地図は、その地域の戦術状況を示しています。画面の上側が現在の進行方向になっています。戦術ディスプレイ地図が表示されている時は、"戦術(ＴＡＣ)"のライトが光っています。

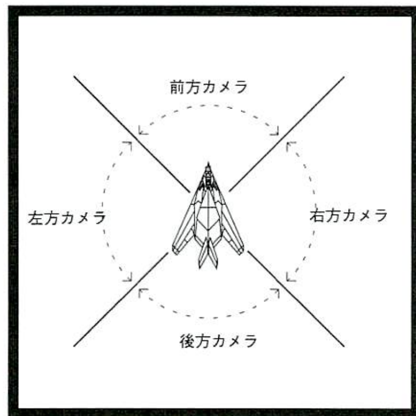
この地図画面には、航空機、ミサイル、地上のレーダー施設、飛行場、その他の地上目標などが示されています。距離を参照するために16キロメートル単位の格子も描かれています。

カラー・コード：航空機とミサイルの情報は色で把握できるようになっています。暗赤色の航空機は自機より低い高度を飛んでいて、明るい赤はほぼ同じ高度、黄色の航空機は自機より高い高度を飛んでいることを表わしています。赤いミサイルは赤外線追尾式で、黄色はレーダー誘導か目視誘導式です。

右側多機能ディスプレイ(ＭＦＤ)

右側のＭＦＤには４つの基本機能があります。自機の追跡システムが捉えた画像を映し出す。慣性誘導システムのインターフェース機能。飛行中の情報の概略(概略情報は武器と任務の２種類があります)。それぞれ対応するキーを押せば、目的の機能を呼び出すことができます。

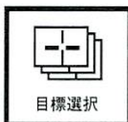
追跡カメラ：F-117AにはＴＶカメラと前方監視用の赤外線(ＦＬＩＲ)カメラが搭載されていて、昼間は80から100キロメートル、夜間はそれよりやや短い距離を360度、観測することができます。ＴＶカメラからＦＬＩＲに切り替えるには*ＦＬＩＲ*(F6)キーをを押してください。深夜に飛行しているのなら、ＦＬＩＲを使って、前方に何があるかを右側ＭＦＤに映し出す必要があるでしょう。



機に搭載されているコンピュータには、目標データもプログラムされているので、現在の視野にある目標にカメラがロック·オンすると、ＴＶ／前方監視赤外線画像を拡大して表示すると同時に、目標の名称、距離、方向なども表示されます。第一および第二目標にロック·オンした場合は、そのむね表示されます。追跡カメラの使用法に関する詳細と目標捕捉システムとの関連については、69-77ページを参照してください。

カメラの作動および操作：*前方カメラ*(/), *後方カメラ*(>), *右方カメラ*(<), *左方カメラ*(M)の各キーを押すことで、(前方監視赤外線あるいは光学式)カメラを作動させたり、現在の視野を変更したりできます。*ＦＬＩＲ*(F6)キーを押せば、光学式からＦＬＩＲに切り替えることができます。





追跡カメラが作動中は“ＴＣ”のライトが光り、ＦＬＩＲを作動させている時は“ＦＬＩＲ”のライトが光っています。カメラが現在向いている方向は、方向指示器で分かります。

目標の選択と設定：機に搭載されているコンピュータは、その地域にある重要な目標のリストを記録しています。*目標選択*(B)キーを押すと、追跡カメラは80-100キロメートル以内にある次の目標を捕捉します。さらに、追跡カメラを設定しなおし、地上の任意の目標を捕捉するようにもできます。その目標に機首を向け、*近接目標設定*(N)キーを押すだけで良いのです。カメラは一番近い目標を捉えます。

ウェイポイント(航行基準点)：4カ所のＩＮＳウェイポイントのそれぞれについてデータを表示することができます(F7,F8,SHIFT F8)。詳細については53ページを参照してください。ウェイポイントが表示されている時は、“ＷＡＹ”のライトが光っています。

搭載兵器確認：現在F-117Aに搭載されている武器を表示します(F5)。武器が表示されている時は、“ＷＰＮ”のライトが光っています。

命令確認：現在の出撃命令の概要が表示されます。第一あるいは第二目標の攻撃を完了すると、概要もそれに応じて変化します。出撃命令が表示されている時は、“ＯＲＤ”のライトが光っています。

操縦装置

操縦桿

F-117Aは標準的な操縦桿を使用しています。操縦桿を前方に押すと機首が下がり、手前に引くと機首が上がります。操縦桿を左に倒すと機は左に傾き、右に倒すと右に傾きます。

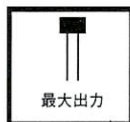
操縦桿を大きく動かすほど機の動きも大きくなります。操縦桿から手を離す(つまり中央に戻す)と、機はその姿勢を続けます。

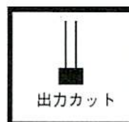
操縦桿として、ジョイスティック、キーボードのテン･キー/カーソル･キー、その他のデバイスを使います。詳細は索引の“使用キー一覧”を参照してください。

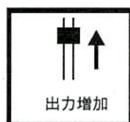
スロットルと燃料

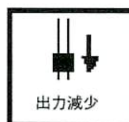
スロットルはエンジンの出力を制御します。スロットルを最大値にすると、速度は最大になりますが、燃料消費も最大となります。また電磁探知機器に対する視認度(ＥＭＶ)も増加し、敵レーダーに発見されやすくなります。

推力コントロール：*最大出力*(SHIFT +)キーを押すと、即座にスロットルが全開して最大推力が得られます。*出力ゼロ*(SHIFTー)キーを押すと、即座にスロットルが閉じてエンジンが停止します。*出力増加*(=)キーで、スロットルがわずかに開き、*出力減少*(ー)キーで、スロットルがわずかに閉じます。









推力表示器：計器盤の右下にあるのが推力表示器で、現在の状態が最大出力の何パーセントにあたるかをデジタル表示しています。"100"が最大出力で、"50"が半分の出力ということです。

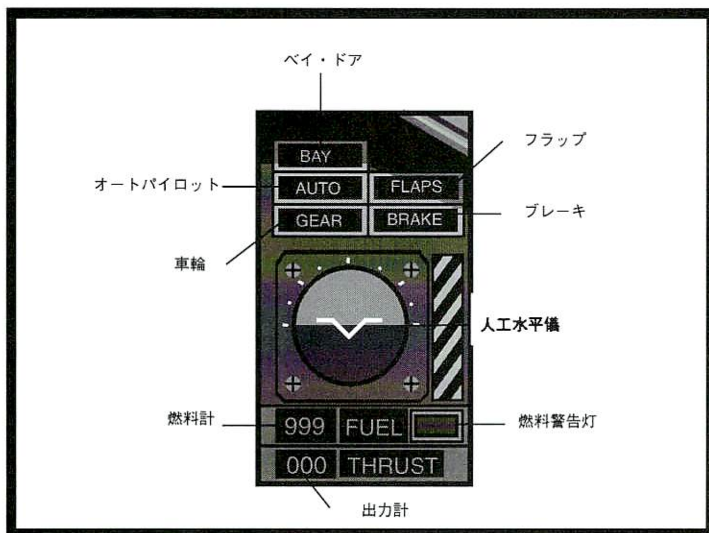
燃料残量：機内の燃料タンクが満タンになっていると、デジタル表示は"999"です。飛行を続けると、タンク内に残っている量を表示するこの数字は減っていきます。

燃料警報：燃料の残量が危険なほど減少すると、燃料計の右横の警告灯が点滅します。

予備燃料：ベイに予備燃料を搭載している時は、*武器選択*キーを押して、ＨＵＤの左下に“ＥＸＴＲＡ　ＦＵＥＬ”と表示させてから、*武器発射*(RETURN)キーを押すことによって、予備燃料をベイから機内の燃料タンクに移すことができます。

装備コントロール

人工水平儀：自機の現在のピッチ(前傾、後傾)とロール(横方向傾斜)を示す計器です。深夜、地平線や水平線が見にくい状態で飛んでいる時に、特に役に立ちます。



車輪：*車輪*(6)キーはトグルで車輪の昇降をします。車輪が降りている場合は、“車輪(GEAR)”のライトが光っています。ライトが点滅している時は、車輪が降りたまま速度が出すぎていて、着陸装置が破壊される恐れがあるということです。

オートパイロット(自動操縦)：*オートパイロット*(7)キーを押すとオートパイロットがトグルでオン･オフできます。オートパイロットは高度500フィート以上で、次のＩＮＳウェイポイントに向かって飛行するよう設定されています(しかし、丘陵や山岳地帯を避けるようにはなっていません！)。オートパイロットが作動している時は、“ＡＵＴＯ”のライトが光っています。オートパイロットを切るには、操縦桿に触れるだけでいいのです。航行機器に損傷がある(“ＡＶ”損傷警告灯が点灯している)場合は、オートパイロットが作動しないので、注意してください。

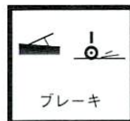
ウエポン･ベイ(武器収納室)の扉：ベイに収納されている武器を使うには、*ベイ･ドア*(8)キーを押して、ベイの扉を開ける必要があります。ベイの扉が開いている時は、“ＢＡＹ”のライトが点滅します。武器を発射したあとは、もう一度同じキーを押して、扉を閉めてください。ベイの扉に損傷を受ける(“ＢＤ”のライトが光る)と、扉は開いたままになりますので、気をつけてください。











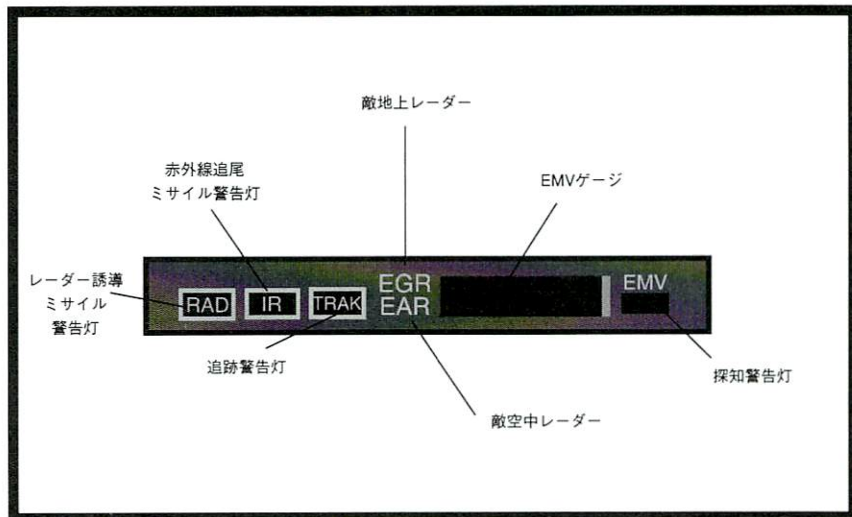


フラップ：フラップ(9)キーを押して、主翼のフラップを展張したり、収納したりできます。フラップが展張されている時は、“FLAPS”のライトが光り、機の速度が落ちて、揚力が増します。300ノット以上の高速では、フラップが引きちぎられ、重大な損傷を受けます。

ブレーキ：ブレーキ(0)キーは、エアブレーキをトグルで開閉します。ブレーキが開いている時は、“BRAKE”のライトが光り、機は減速する。地上では、**＊ブレーキ＊**キーで、着陸装置のブレーキをオン･オフします。

脱出シート：*脱出*(SHIFT F10)キーを押すと、機から“射出”されます。F-117Aは、現存する中で最も安全性が高く、最も順応性のあるデザインのACES II射出座席を採用しています。最も安全性の高い脱出は、高度2000フィートから14000フィートまでの範囲内で、水平飛行か、わずかに上昇している場合です。

回避と防御システム



電磁探知視認度(EMV)表示器

自機の現在の“ステルス度”を示す計器です。

自機のEMV：敵のレーダーに対する自機の“見えやすさ”は、左側から伸びるバーで示されます。高度をとったり、速度を上げたり、ベイを開いたり、着陸装置を降ろしたり、あるいはジャマーを作動させると、機の視認度は増加し、敵レーダーに発見されやすくなります。

敵レーダー：右側から断続的に伸びるバーは、自機に向けられた敵からのレーダー波です。敵の地上施設のレーダー(EGR)は上側に、空中からのレーダー(EAR)は下側に現われます。バーの色は、探知に関する付加情報を伝えてくれます。

探知：敵のレーダー波がEMVバーに重なったら、機が敵に発見されたということです(探知警告灯が点滅し、警報音が鳴ります)。レーダー波のバーがピンク色だったら、地上のレーダーはば

くぜんと機影を捉えたということです。黄色なら、完全に捕捉されています。空中からのレーダー波が白色なら、敵機があなたを捕捉しています。

ＥＭＶ表示器に表示される敵レーダー波の色は、衛星/レーダー地図とＨＵＤに表示される敵レーダーの色と一致しています。ですから、自機を探知した敵レーダーの位置は簡単に突き止められます(索引の“ディスプレイの色一覧”を参照してください)。

警報装置

索敵警報：ほとんどの場合、敵レーダーに一度探知されただけでは、機を識別できるだけのデータを敵に与えることはありません。しかし、敵に探知されたことが確実な場合は、敵に“発見された”とＨＵＤに表示されます。

追跡レーダー警報：長距離および中距離の地対空ミサイル(ＳＡＭ)は、レーダーで目標を追跡してから発射されます。追跡用レーダーは“衛星／レーダー”地図では短かくて細い円弧として表示されます。

敵の追跡レーダーに捕捉されると、“ＴＲＡＫ”の警告灯が点滅します。ただし、短距離ミサイルには追跡レーダー·システムを使用しないもの(赤外線誘導式など。詳細は82ページを参照)があるので、注意してください。つまり、“ＴＲＡＫ”は自機が攻撃を受けていることを知らせる“万能の”警報ではありません。

ミサイル警告灯：敵のレーダー誘導式ミサイルが自機を狙って飛んでくると、“ＲＡＤ”のライトが点滅します。ＩＲ(赤外線追尾式)の時は、“ＩＲ”のライトが点滅します。

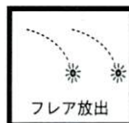
ミサイルが追尾しているかぎり、その種類に応じたライトが点滅を続けます。ジャマーやその他の装置で、ミサイルが失探すると、ライトは消えます。ミサイルがふたたびF-117Aを発見して追尾を再開すると、ライトが再度点滅します。

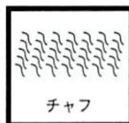
ミサイル接近クラクション：敵ミサイルがあと数秒で命中するという時には、ミサイル接近クラクションが鳴って、即座に対応しなければ命中すると警告します。状況に応じて、チャフなりフレアなり(レーダー式ミサイルにはチャフ、ＩＲミサイルにはフレア)を投下するのが一般的です。

防御

フレア：精巧にできた小型の欺瞞熱源です。フレア(1)キーを押すと、フレア·カートリッジが機の背後に放出されます。フレアが使用可能ならフレア·ライトが光り、フレアの残量をデジタルで表示します。放出後2から5秒間は、フレアは強烈な熱を発し、敵のＩＲ(赤外線誘導)ミサイルはF-117Aでなくフレアを追いかけます。

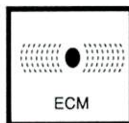
チャフ：チャフ(2)キーを押すと、チャフ·カートリッジが機の背後に放出されます。チャフが使用可











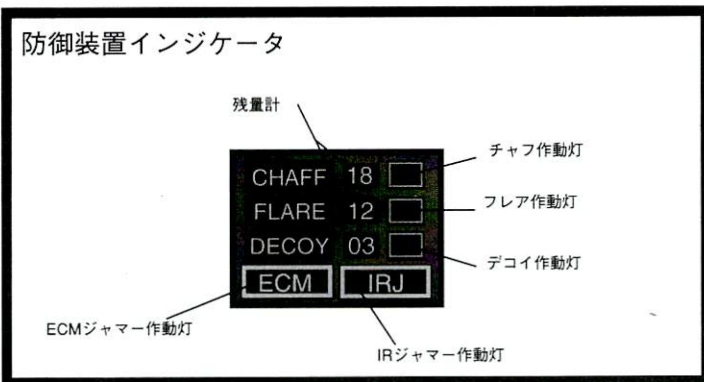
能ならチャフ·ライトが光り、チャフの残量をデジタルで表示します。放出後2秒かそれ以上、チャフ·カートリッジから四散するアルミ·フォイルが敵のレーダー誘導式ミサイルを狂わし、F-117Aでなくチャフを追いかけさせます。

重要な例外：敵のドップラー·レーダー誘導式ミサイルは、横方向から直角にF-117Aに接近しているのでないかぎり、チャフにまどわされることはありません。ミサイルが背後から追撃してきたり、真正面から追ってくる時は、チャフは効果がありません。

デコイ(おとり)：F-117Aには3基のデコイしか搭載していません。デコイを射出するには**デコイ**(5)キーを押します。デコイが作動中は"ＤＥＣＯＹ"のライトが光ります。デコイの残量はデジタルで表示されます。

デコイはコンピュータ制御されたレーダー発信兼反射装置でＩＲ源でもあります。敵のレーダーや赤外線探知器に対して、デコイはF-117Aと同じに、ただしもっと鮮明に映ります。デコイはパラシュートで徐々に降下し、地上に達する前に自爆します。敵のミサイル、航空機および地上レーダーはどれもデコイにだまされますが、だまされている時間は敵の経験や技術によって変わります(20から60秒というのが標準です)。その時間だけ、敵はデコイを追跡します。

赤外線(ＩＲ)ジャマー：***ＩＲジャマー***(3)キーで装置のオン·オフを行ないます。ジャマー(赤外線妨害装置)が作動している間は、"ＩＲＪ"のライトが光っています。この装置は熱パルスを放射して、ミサイルの誘導装置を混乱させます。敵ミサイルはあなたの機の追尾を止めて直進して行きます。ジャマーは"第一世代"の赤外線誘導式ミサイルに対してはきわめて効果的ですが、"第二世代"のミサイルに対しては長距離でのみ有効にすぎません。ＩＲジャマーを作動させると機の速度は低下します。また、ジャマーは加熱防止のために自動的に停止します。



ＥＣＭレーダー·ジャマー：***ＥＭＣ***(4)キーでこの装置のオン·オフを行ないます。装置が作動している間は、"ＥＣＭ"のライトが光っています。この装置はレーダー誘導式ミサイルの目をくらませます。敵ミサイルはあなたの機の追尾を止めて直進して行きます。ジャマーは旧式の"ビーム·ライダー"(コマンド誘導)式レーダー誘導ミサイルに対しては、とりわけ効果的ですが、最新の"セミ·アクティブ"レーダー誘導式ミサイル(79ページ参照)に対しては長距離でのみ有効にすぎません。ＥＣＭ装置を作動させている場合の唯一の欠点は、自機のＥＭＶ(電磁探知視認度)が増大することです。

ダメージ(損傷) 計器盤の左上には“警報”灯が並んでいて、(損傷を受けた場合には)どのシステムが損傷を受けたかを表示します。

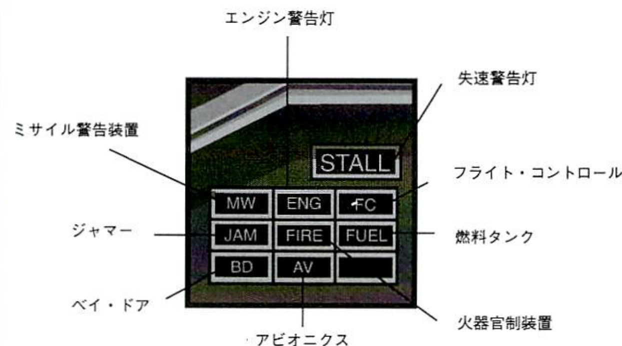
ミサイル接近警告(MW)：“MW”損傷警報ライトが光っている時は、ミサイル接近警告システムが作動不能です。“RAD(レーダー誘導式)”と“IR(赤外線誘導式)”のミサイル接近警告灯は役に立ちません。

エンジン(ENG)：“ENG”のライトが光っている時は、エンジンの損傷によって最大推力が減少しています。さらに損傷を受けるとエンジン推力はいっそう減少します。

フライト・コントロール(FC)：“FC”のライトが光っている時は、飛行制御コンピュータの損傷によってF-117Aの操縦がいっそう困難になっています。

アビオニクス(AV)：“AV”のライトが光っている時は、アビオニクスの損傷によって、慣性航法システム(INS)とオートパイロットが利用できません。

ベイ・ドア(BD)：“BD”のライトが光っている時は、武器収納ベイのドアが損傷を受けて開いた状態になっています。その結果、このままEMVは高くなったままになります。



ジャマー(JAM)：“JAM”のライトが光っている時は、ECMジャマーとIRジャマーは作動不能です。

燃料タンク(FUEL)：“FUEL”のライトが光っている時は、損傷と金属疲労による破損で燃料が漏れています。いったん燃料漏れが起こると、他の箇所がさらに損傷を受けても燃料喪失率が増大します。

火器管制(FIRE)：“FIRE”のライトが光っている時は、火器管制システムが損傷を受けています。

偶発的な故障：あなたが搭乗しているF-117Aはきわめて複雑なマシンです。いつどのシステムにも偶発的な故障が起こる可能性があります。搭載されている警報システムそのものまで故障するかもしれません。そうなると、実際に動かそうとする時まで、どこが故障しているのか分からないのです。

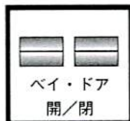
熾烈な戦闘下では精巧な電子システムの負担が大きくなるので故障も起こりやすくなります。

兵装

以下は、武器の操作に関する基本的な事項です。重要な検討事項と戦術的技巧に関しては、“第3章、飛行技術と戦術”に詳述されています。139ページの“武器の効果”では各種の目標における武器の効果の一覧表が掲載されています。

武器の選択





搭載されていて、現在使用可能な武器は、常にＨＵＤの下部、左隅に表示されています。

武器：*武器確認*(F5)キーを押すと、右側ＭＦＤに武器収納ベイに搭載されている武器が表示されます。現在、選択されているベイは文字が明るく表示されており、現在の武器はＨＵＤの左下に表示されます。

***武器選択*(SPACE BAR)**キーを押すと、火器管制システムが現在選択している武器を切り替えることができます。キーを押すごとに次のベイに切り替わり、その結果はＨＵＤと右側ＭＦＤの武器表示に現われます。

機関砲：20ミリ機関砲は(弾薬が尽きていたり、故障している場合を除いて)常時使用できます。

武器発射





搭載武器発射：*武器発射*(RETURN)キーを押すと、ベイに搭載した武器を発射します。ミサイルだと１基を発射、爆弾だと１発を投下します。その時点で選択されている武器が発射されます。武器の発射については69-76ページの詳細を参照してください。

偵察カメラ(135ミリ／ＦＬＩＲカメラ)もベイのドアを開いて、武器と同じように“発射”します。１回に１枚の写真を撮影します。

特殊装備はベイのドアを開け、“発射”することで、投下します。特殊装備はパラシュートによって地上まで降下します。特殊装備は随時、基地において自動的に積み込み、積み降ろしが行なわれます(積み込み、積み降ろしの完了はＨＵＤにメッセージが表示されます)。

機関砲：*機関砲発射*(BACKSPACEかBUTTON2)キーで、１斉射が行なわれます。

航法システム

慣性航法システム（ＩＮＳ）







コンセプト：ＩＮＳでは巡航ルートを設定するために最大4カ所の“ウェイポイント(航行基準点)”が設定できます。デフォルトでは、ウェイポイント1は自機の出撃基地と第一目標との中間点に設定されています。ウェイポイント2は第一目標、ウェイポイント3は第二目標、ウェイポイント4は帰投地点に設定されています。

ウェイポイントの表示：***ウェイポイント(Way Pt)選択***(F7)キーと***ウェイポイント変更***(F8)キーで、右側ＭＦＤにＩＮＳウェイポイント一覧が、左側の衛星地図にウェイポイント間を結ぶ航空路が表示されます。

ウェイポイント一覧の上部には現在時刻が、各ウェイポイントにはそれぞれのＥＴＡ(到着予定時刻)が、下側には燃料計が表示されています。燃料計は帯状で、現在の速度と高度から計算した燃料消費が示されています。帯の右端(黒い部分)はすでに消費された燃料、中央部分(現在のウェイポイントは白、その他は青)はそれぞれのウェイポイントに到着するのに必要な燃料を表わし、左端(緑部分)は予備の燃料です。

ウェイポイント選択：ウェイポイント一覧では1カ所が明るく(白く)表示されています。ＨＵＤの機首方位計の上にあるＩＮＳ方向指示カーソルが示しているのは、このウェイポイントです。

航路点表示

TIME 00-15-00

WAYPOINT 1 DIST-78 KM
9 MIN. ETA 00-23-45
WAYPOINT 2 DIST-156 KM
19 MIN. ETA 00-42-15
WAYPOINT 3 DIST-84 KM
10 MIN. ETA 00-51-45
WAYPOINT 4 DIST-230 KM
28 MIN. ETA 01-18-30

航路点変更キー一覧

⇧ Shift

7 Home	8 ↑	9 LAST POINT Pg Up
4 ←	5	6 →
1 End	2 ↓	3 NEXT POINT Pg Dn

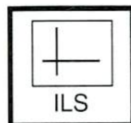
新しくウェイポイントを選択するには、まず***ウェイポイント選択***(F7)キーを押します。***前ウェイポイント選択***(テンキーの9)、***次ウェイポイント選択***(テンキーの3)のキーを使って、一覧の明るい部分を上下に移動させます。明るい部分を移動させると、それにしたがってＨＵＤのＩＮＳカーソルも動きます。

ウェイポイント変更：ウェイポイントを新たな場所に変更するには、まず***ウェイポイ***

ント変更(F8)キーを押します。それから前ウェイポイント選択(テンキーの9)または次ウェイポイント選択(テンキーの3)キーを使って、変更したいウェイポイントを選びます。最後にテンキーのウェイポイント移動キーを使って、ウェイポイントを実際に移動させます。結果は左側ＭＦＤの衛星地図に現われます。

ウェイポイント・リセット(SHIFT F8)キーを押すと、すべてのウェイポイントが最初の設定に戻ります。

計器着陸システム（ＩＬＳ）



ＩＬＳ(F9)キーでＩＬＳ表示のオン・オフを切り替えます。ＩＬＳ表示がオンになっていると、ＨＵＤ上に垂直と水平の線が現われ、現在位置から最も近い友軍基地を示します。

操作の原則：ＩＬＳは滑走路への“グライド・パス”まで降下させ、最終進入を助けるように作られています。着陸態勢に入ったら、ＩＬＳを使って飛行場まで接近し、そのあと、“最終進入”にかかるまではＩＬＳを切っておきます。ＩＬＳはあなたを滑走路や空母の飛行甲板までは導いてくれますが、そこから先は、あなた自身に任されるのです。滑走路に接近し過ぎて不正確な数値を出さないよう、正確さが落ちてきたらＩＬＳは自動的に作動を停止します。

垂直“コース”バー：ＩＬＳを利用するには垂直バーが機首表示器の縦棒と重なるように機を操縦します。そうすれば、目的地への進路に乗っていることになります。

水平“グライド・パス”バー：ＩＬＳの水平バーは“グライド・パス”、つまり飛行場から空に向かって伸びている仮想の坂道を表わしています。このバーが機首表示器の横棒より上にあったら、機はグライド・パスより下にあります。この場合、グライド・パスに乗るには、そのまま水平飛行してグライド・パスと“交差”するか、あるいは、もっと早くグライド・パスに戻りたいなら上昇することもできます。バーが機首表示器より下になっている場合は、機がグライド・パスより上にあるので、バーが機首表示器の横棒と重なるまで降下してください。

帰投後の報告 Postflight Debriefing

任務が終了したら、帰投報告があります。指揮官が任務を逐一検証して、実際に起こったことを査定し、評点を付けてくれます。基本的には、任務を完了し、交戦制限(以下で説明)を守っていれば、上出来と言えます。条件が厳しければ厳しいほど、得点も大きくなります。

任務の終了

安全に着陸

着陸し、機体が停止してからエンジンを切ると任務は終了です。燃料を補給したり、武器を再搭載して任務を続行するということはできません。ステルス任務は高額で、入念に計画された"一発勝負"の任務です。もし任務が失敗に終わると、上層部では再度の出撃を行なうべきかどうか、またその時期と地域、方法などについて、後日検討することになります。

墜落

簡易着陸あるいはリアルな着陸を選んでいる場合に墜落すると、任務ばかりでなく、あなたの経歴も最期を迎えます。生き残るためには機体が地面に激突する前に緊急脱出しなければなりません。もちろん、"墜落なし"を選んでいるとこのような事態は避けられますが――得点の上限も著しく低くなってしまいます。

脱出

緊急脱出で生き延びるには、どこで脱出するかを考えなくてはなりません。敵の海岸線から遠く離れた海上で脱出するのが理想的です。機体は沈んで見えなくなるし、あなたは救助される可能性があるからです。次に良いのは、友好的な国の領土上空です。その場合もあなたが救助される可能性は大きいのですが、機体の残骸は民間人や敵のスパイの目に触れてしまうでしょう。敵地の上空での脱出は最悪です。F-117Aには自爆メカニズムが組み込まれているとはいえ、機体の破片は絶対に敵に見つかり、アメリカ合衆国の貴重なステルス技術の秘密を明かしてしまう結果になります。さらに、あなた自身も捕えられ、アメリカ空軍が奪還する前に公開裁判にかけられ、屈辱を味わうことになります。

評価

目標

とにかく、交戦制限を守り、第一目標を達成すること――これさえ完了していれば、結果が悪いはずはありません。それに失敗した場合でも、せめて第二目標を達成することです。どちらも失敗したとなると、評価を得ることはむずかしいでしょう。

冷戦：機を探知されないようにすることが重要です。敵機に目視された場合が最悪です。敵レーダーに探知され、確実に追跡されるのも、まずいことです。

言うまでもありませんが、冷戦下では無差別な破壊も許されていません。友好国の航空機や地上施設を破壊するのは最悪の事態です。とはいえ、中立国や民間の施設を破壊するのも同じくらいまずいことです。いくぶんましなのは、敵の軍事目標を破壊することですが、これも避けるに越したことはありません。実際、目標を“破壊できる”のは任務命令で指示されている時か、敵に探知されたり追跡された時か、敵から攻撃を仕掛けてきた時にかぎられます。

限定戦争：この場合も敵に探知されないことが重要ですが、探知された場合の減点はそれほど大きくありません。軍用機や明白な軍事施設を含む敵軍に対する攻撃は、指揮官が全面的に許可しますが、民間の目標(旅客機、油井、精油所、橋等)を攻撃すると、政治的な問題を引き起こし、あなたの得点を下げます。

通常戦争：この場合、指揮官はあなたの機が敵に探知されることを問題にしていませんが、もちろん、敵の攻撃で損傷を受けることは問題です(F-117Aはとても高価なのです)。

敵地内では、民間の目標など、どのようなものを破壊しても(軍事目標のほうが評価は高いですが)得点につながります。実際、指揮官は当初の目標を攻撃する以上のことをあなたの機に期待しています。減点の可能性があるは、中立国や友好国の施設や車両を破壊することです。

名声

勲章

出撃任務で高い評価を得ると、指揮官は勲章の授与を上申します。勲章は比較的容易に獲得できるものからむずかしいものまで、以下の5種類があります。

AM　：　空軍戦士章 ― 優れた功績に対して
DFC　：　空軍殊勲十字章 ― 戦闘における卓越した功績に対して
SS　：　銀星章 ― 戦闘における英雄的行為に対して
AFC　：　空軍十字章 ― 卓越した英雄的行為に対して
CMOH：　議会名誉勲章 ― 合衆国の最高勲章

名誉勲章の授与を上申されるには、もっとも厳しい条件下で、卓越した成功をおさめなければなりません。

その他の勲章

“パープルハート”は負傷して帰投したパイロットに与えられます。大きな損傷を受けた航空機をあやつって任務から生還した場合に、この勲章が授与されることがよくあります。

“戦闘即応章”は戦闘部隊のほぼ全員に授与されます。これ以外にも、どれだけの出撃任務をこなしてきたかで、授与される略綬(リボン)が決まります。5回の出撃で“海外勤務略綬——短期”、15回の出撃で“海外勤務略綬——長期”、30回の出撃で“古参略綬”、60回の出撃で“樫葉勲章付き古参略綬”となります。

昇進

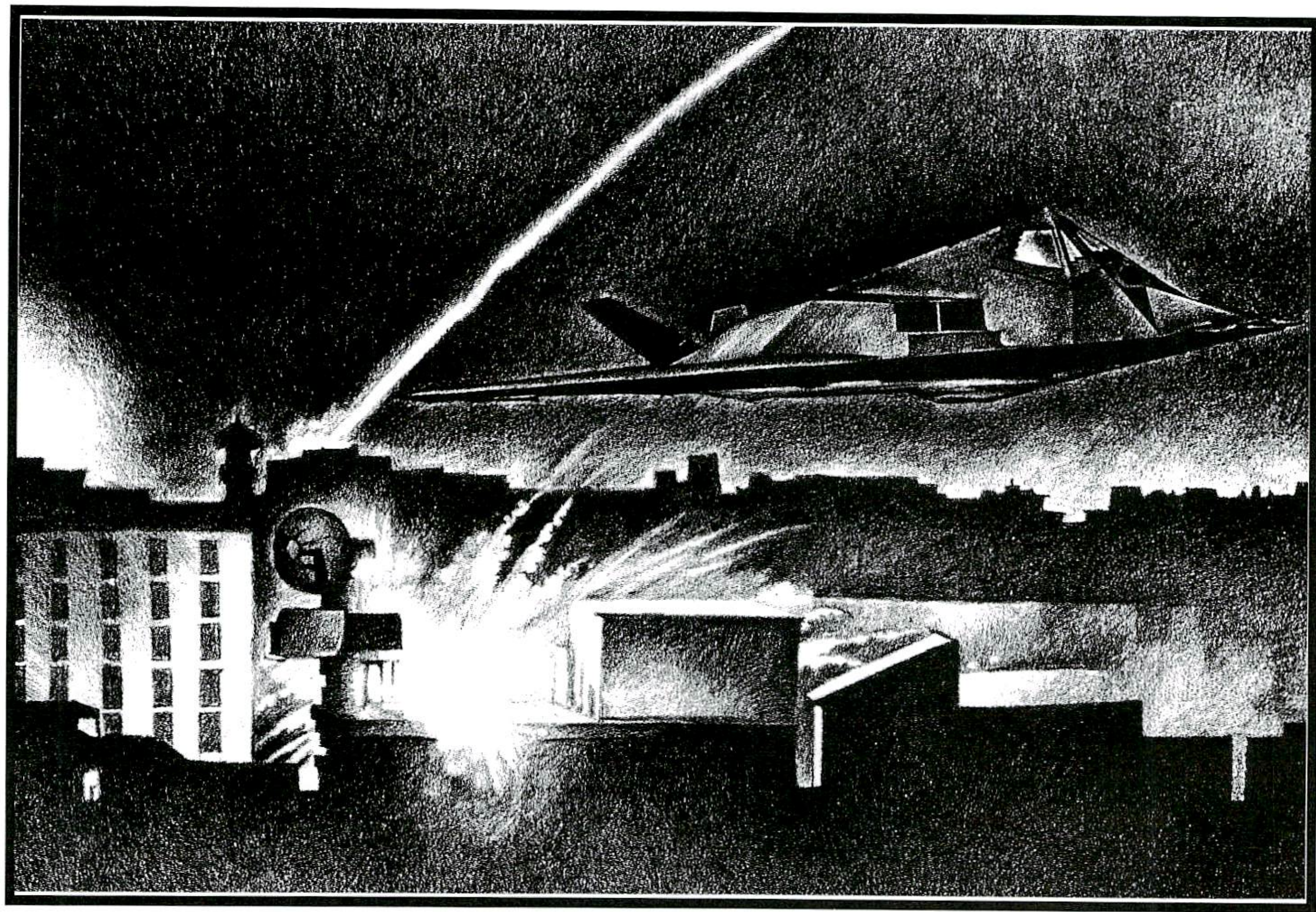
ゲーム開始時のあなたの階級は少尉です。昇進はあなたの総得点と任務あたりの平均得点とに基づいて決まります。ですから、1回の任務で“しくじり”、へまをしたら、きわめて高得点の任務をこなさなければ昇進資格を得られません。さらに、充分な経験を積まないかぎり昇進はできません。

階級は下から順に次のように昇っていきます。

2nd Lt：	少尉
1st Lt：	中尉
Capt：	大尉
Maj：	少佐
Lt. Col：	中佐
Col：	大佐
B. Gen：	准將

准將は飛行士の階級ではありません。実働任務から退くまでこの階級を得ることはできません。パイロットの出撃回数は99回までです。それ以降は空軍の上層部では次のような決断を下します。あなたを准將に昇進させるか、ワシントンでデスクワークを与えるか、あるいは退役して民間人としてやってみないかと勧めるかです。将軍の星を手に入れるほど優れた成績で99回の出撃を全うするパイロットはきわめてまれです。

ところで、中程度の階級だからといって、めげることはありません。実際の戦闘機中隊では、ほとんどのパイロットは中尉か大尉です。少佐は飛行小隊長、中佐はそれより上の飛行中隊士官か中隊長、大佐は中隊長あるいは飛行団長をつとめます。少佐あるいはそれ以上の階級への昇進は、はるかにむずかしくなっていきます。アメリカ合衆国空軍では、中佐や大佐に昇進した者が戦闘任務で出撃することはほとんどありません。



3. 飛行技術と戦術

TECHNIQUES AND TACTICS

操縦方法 How to Fly

空気力学と飛行

ここで述べられる揚力と飛行に関する説明は、科学的な観点からは必ずしも厳密なものではありません。飛行の物理学についての概要と、航空機の操縦についての経験に基づく効果について述べたものに過ぎません。

揚力：航空機は、翼の上と下を流れる空気の速さの差によって生じる圧力差で飛ぶことができます。翼の上側を流れる空気は、下側を流れる空気より速く動き、翼の下の気圧を高くし、上の気圧を低くします。それを埋め合わせるために翼が押し上げられ、それが揚力となるわけです。気圧の差が充分に大きければ、揚力は機体の重量を上回り、航空機は浮き上がるのです。

速度と揚力：翼で発生する揚力の大きさは対気速度によって変化します。機の速度が速いほど翼の上の空気の流れも速くなって、気圧の差も大きくなります。機が一定の速度で水平飛行をしている場合、減速すれば揚力が減って(機首を下げなくても)機は下降します。

迎え角と揚力：発生する揚力は翼と気流とがなす角度によっても変化します。機首をわずかに上げれば、気圧の差は大きくなり、それにともなって揚力も大きくなります。機首を下げれば、逆の現象が起こります。気流の方向と、翼の前縁と後縁を結ぶ線(翼弦線)とのズレが“迎え角”(ＡＯＡ)です。迎え角はＨＵＤが“ＮＡＶ(巡航)”か“ＧＮＤ(対地攻撃)”モードの場合に見ることができます。機首表示器が針路表示器より上にある時は、両者の差が“迎え角”なのです。

水平飛行：出力を一定にしたまま“水平”飛行を行なうには、垂直速度がゼロ(“垂直速度表示器”に上昇も下降も表示されない)になるよう、機首を上げるか下げるかしなければなりません。ピッチが0度では、上昇か下降になることがあるので、注意してください。水平飛行をするためには、必要に応じて機首を上げるか下げるかして、新しい“迎え角”にし、揚力を加減します。

一定の速度で“水平”飛行を行なうには、まず水平飛行に移り、スロットルを調整して目的の速度にし、それからその対気速度で水平に飛べるようピッチを調整するのです。

ロールの効果：揚力は常に翼に垂直に働きます。ですから、翼が傾くと、揚力はもはや地面から垂直には働きません。そして、機体を横に引っぱる揚力の分力と、機体の上方向に引っぱる揚力とに分かれます。これによって機は旋回し、上方の揚力(重力に抗する力)が減少して、高度を失います。

旋回の際に、パイロットは操縦桿に“引き”を与え、つまり操縦桿を軽く引くようにして、迎え角を調整することができます。調整はごくわずかなものです。新米パイロットが誰でも犯す間違いに、修正のし過ぎがあります。

特殊な状況

失速：翼の迎え角が大きくなり過ぎると、空気力学上の問題で失速が起こります。空気が翼の上をスムーズに流れなくなり、気流が乱れて翼から剥がれるようになるのです。そのため、空気圧の差がなくなり、揚力を大きく減らして、おおむね機首を下げてしまいます。失速を起こす速度はさまざまな要素によって、大きく変化します。急旋回をすると、失速速度が大きくなります。同時に、旋回では対気速度も減少しがちです。その結果、急旋回では失速が頻繁に発生します。F-117Aには可聴タイプ失速警報機と、計器盤の左上方に失速警告灯、さらにＨＵＤの対気速度表示器には失速速度を示すカラー・バーが表示されています。

F-117Aにはコンピュータ制御の失速回復調整機が搭載されていて、自動的に失速状態から回復するよう即座に翼端を変化させ、パイロットの作業をずっと容易にします。失速状態から回復させるためには、まず主翼を水平にし、それからピッチを正常に戻します。失速すると必然的に高度を失うので、低空での失速は致命的な事態になりかねません！

フラップ：フラップを展張すると翼の表面積が広がり、空気圧の差が増大し、揚力が大きくなります。また抗力も増加し、速度を減少することになります。しかしながら、低速(300ノット以下)での飛行では、フラップは有利な点が多いのです。

F-117Aを飛ばす

F-117Aは飛行に適さない機体です。機体のデザインは史上類のないものです──多くの専門家は、はじめてF-117Aを見た時に、この機は飛ばないと断言しました。実際、搭載されている精密な飛行制御コンピュータの助けなしには、この機を操縦するのはきわめて困難──おそらく不可能──でしょう。この機は、他の最新型の機種と同様に、“フライ・バイ・ワイア”なのです。

パイロットは通常の(ジョイスティックに似た)操縦桿を使い、普通の民間機のパイロットと同じように操ります。しかし、パイロットは機の操縦翼面を操作しているわけではありません。パイロットは、いわばコンピュータと会話し、コンピュータが操縦翼面と会話しているのです。パイロットが“バンク(横傾斜)しろ”と言うと、コンピュータがその命令を翻訳して、機体を飛行させておくためにあちらこちらと修正しながら、翼を傾けさせるのです。

あなたがこの機体を操縦している時、あなたは機体を操縦しているコンピュータと対話しているのだということを忘れないでください！

離陸

滑走路で待機している間に、以下の飛行前チェックを行なってください：

ＩＮＳ(慣性航法システム)のチェック：*地図*(F3)キーを押して左側のＭＦＤスクリーンに衛星/レーダー地図を表示させます。次に*ウェイポイント選択*(F7)キーを押して右側ＭＦＤにＩＮＳウェイポイント(航行基準点)を表示させます。ＨＵＤの機首方位計の上にあるＩＮＳカーソル(青い三角形)は、右側ＭＦＤに一覧表示されているウェイポイント１に達するために飛ばなくてはならない方向を示しています。*次ウェイポイント選択*または*前ウェイポイント選択*(SHIFT/テンキーの3,9)のキーを使って、現在表示されているすべてのウェイポイントを選ぶことができます。経験を積んだパイロットなら、この時点で1,2のウェイポイントの位置を移動させたいと考えることがあります。

兵装のチェック：*武器確認*(F5)キーを押し、右側ＭＦＤに武器を表示します。*武器選択*(SPACE BAR)キーを押して、武器を切り替えることができます。現在使用可能な武器は、ＨＵＤの左下隅に表示されることを覚えておいてください。

フラップ展張：フラップ(9)キーを押します。計器盤の右上方にある“フラップ(FLAP)”表示灯を確認してください。フラップは離陸時の揚力を増します。

カタパルトのチェック(航空母艦でのみ)：航空母艦から発進する時にはブレーキを掛けておかなければなりません。計器盤の“ブレーキ(BREAK)”灯が点灯しているはずです。

エンジン始動：*最大出力*(SHIFT +)キーを押してエンジンを始動させてください。

カタパルト起動(航空母艦でのみ)：*ブレーキ*(0)キーを押して、ブレーキとカタパルトを外し、甲板から飛び出します。

失速速度を越えて加速する：滑走路や飛行甲板を疾走している時に、速度計(ＨＵＤの左側)を注意していてください。色のついたバー(失速速度表示器)がゆっくり下がっていきます。バーがセンターマークより下がると、機が失速速度を越えたことになります。

上昇：操縦桿を静かに引いてください。機が上昇をはじめたら、ＨＵＤ右側の高度計に気をつけてください。

車輪の収納：車輪(6)キーを押して、車輪を引き上げます。車輪を出したままにしてはいけません――高速時に車輪を出しておくと、車輪も機体も損傷を受けます。

フラップを戻す：フラップ(9)キーを押して、フラップを戻します。余分な揚力は必要ないからです。

コースに乗る：ＩＮＳカーソルが機首方位表示計のセンターマークに重なるように、操縦桿を右左に動かしてください。あるいは、**オートパイロット**(7)キーを押して、最初のウェイポイントに向かう正しいコースに乗るのを自動航行装置にまかせることもできます。これは隠密飛行ですから、低空を飛ぶのが良いでしょう。200フィートから500フィートが理想的です。

なめらかな飛行のテクニック

軽く操作する：コントローラーは軽く操作してください。初心者パイロットが誰でも犯す過ちは、操縦桿を“不器用に”操作し、空を狂ったように飛び回ることです。緊急事態でなければ、操縦桿を限界まで動かさないでください。

計器を追う：機の状況を(操縦桿を動かしたり、出力を変化させたりして)変化させた場合に、それが“効果を表わし”新しい状況が計器に反映されるのに1,2秒かかります。なめらかに飛行するには、操作を行なった後、さらに操作する前に効果を確認してください。絶え間ない操作や修正は避けてください。そうしないと、あらゆる操作を過剰修正して“計器を追いかける”だけになります。

直線と水平飛行：優秀な戦闘機パイロットになるためには、水平飛行を習熟しなくてはなりません。それには実際の出撃任務より訓練任務を選んだほうがいいでしょう。

高度2,000フィートまで上昇し、機首が水平線をさすように機体を水平にします。経済巡航速度になるよう、出力75パーセントまでスロットルを絞ります。機首表示器が水平線をさしていても、おそらくＨＵＤの高度計とＶＶＩ(垂直速度表示器)は、機が上昇か下降していると告げているでしょう。上昇していた場合は操縦桿を押し、放して、様子を見てください。下降していた場合は、逆に操縦桿を少し引いてください。必要なのは、高度計の指度を動かないようにすることです。

針路表示器が水平線をさしていても、機首表示器は、現在の対気速度によって異なりますが、それより上や下にあることに気がつくでしょう。一般的に、水平飛行を維持するためには、速度が遅いほど機首をより高く上げなくてはなりません。

ここで、少しテストをしてみてください。ブレーキ(0)キーを押します。これで速度が落ちます。ＨＵＤに注目して、針路表示器の下がり方を見てください。同時に、ＨＵＤの側面では対気速度と高度が

落ちています。この新たな低速飛行状態で水平飛行するには、針路表示器が水平線に重なるまで、機首を上げなければなりません。

旋回：操縦桿を右や左に動かして、バンク角が45度を越えると、失速速度は通常の120ノット前後から200ノット(90度ロールの場合)を越えるまでに上がります。急旋回は対気速度を“そぎ落とす”ので、急旋回を長く続けると失速の原因になります。低高度で急旋回する時には対気速度と失速速度とに目を配っていることが、とりわけ重要になります。失速してしまうと、たちまち高度を失うからです。

極端な急旋回(機体のバンク角が80度や85度、90度にまでなる場合)、では、操縦桿を引くことで旋回半径を小さくすることができます。しかし、それによりいっそう急激に対気速度を落とすので、失速速度表示器のバーから目を離してはなりません。

ループ(宙返り)：F-117Aにとってループは簡単ですが、垂直上昇は短時間しかできません。

垂直方向の継続的な移動は対気速度を大幅に減らし、はじめがかなりの高速でないかぎり失速の危険があることを忘れないでください。しかし、垂直移動は方向転換にはとても便利です。上昇中に機体を回転させ、望む方向にすばやく機首を向け、また水平飛行に戻るだけでいいのですから。

低空飛行：高度500フィート以下では、飛行の障害になる乱気流や下降気流などの不測の事態が起こることを覚悟しておかなければなりません。また、低い稜線や山岳地帯なども注意が必要です。気をつけていなければ、山岳に激突することは簡単です。優秀なパイロットは、すべて問題がないかどうか確認するために、定期的にＨＵＤ全体を見渡す“クロス·チェック”法を身に付けています。

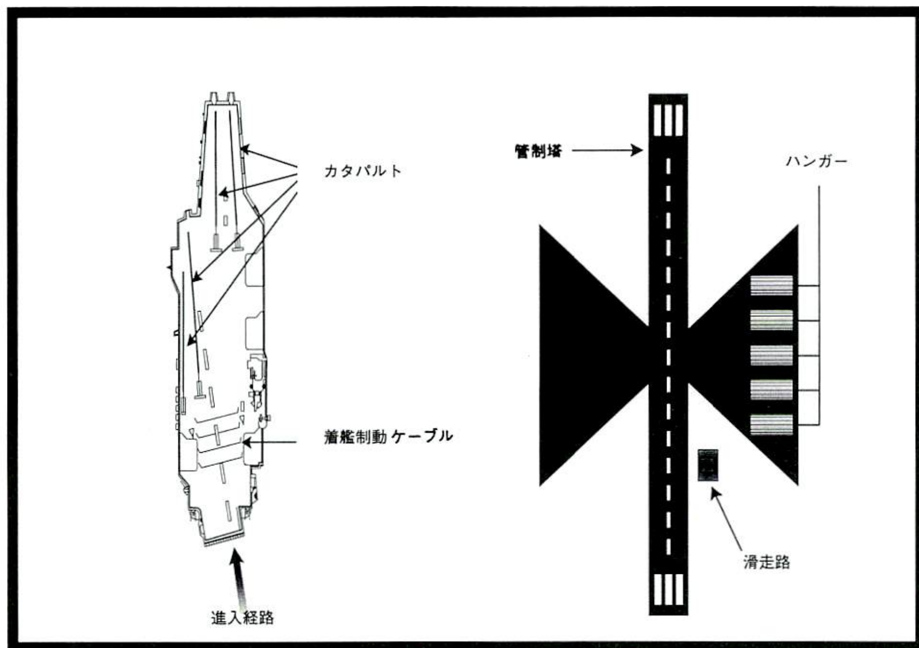
“墜落なし(No Crush)”や“簡易飛行(Easy Landing)”モードを選んでいる場合は、あなたの機には気圧/レーザー高度計が搭載されています。機が高度200フィートより下降すると、この装置が自動的に、しかもゆるやかに元の高度まで引き上げてくれます。着陸装置を降ろしている時や、機関砲を発射している時には、この装置は自動的に停止していますので、注意してください。急降下や失速、その他の激しい動きに対しては効果がありませんが、通常の飛行の場合には充分に役に立ちます。リアルな飛行の場合には、自動高度計は作動せず、腕のいいパイロットはさらに低い高度を飛ぶことができます。

F-117Aを着陸させる

空軍基地：すべての滑走路は南北に伸びていて、中央にセンター·ストライプが描かれています。着陸進入の際には、針路を000度(南から進入する場合)か180度(北から進入する場合)にとると、滑走路にぴったり合います。

空軍基地の滑走路は200ノットでの安全着陸距離の２倍以上の長さ－－充分な余裕があります。航空母艦は、艦尾近くに着艦制動ケーブルを備えています。飛行甲板から転がり落ちる前に機を止めてもらうには、ケーブルの上か、その前で着艦しなければなりません。航空母艦の艦首から着艦しようとしてはいけません、そちら側には制動ケーブルがないからです。おまけに、発艦しようとする航空機が待機しているかもしれません。あなたも衝突したくはないでしょう！

着陸放棄：着陸しようとした時に問題が起こったら、スロットルを全開にして、フラップと着陸装置を引っこめます。上昇してから、もう一度旋回して、再度着陸を試みてください。着陸や着陸放棄の際に、操縦桿を急に動かしてはいけません。大きな旋回か、類似の操縦操作をする時は、対気速度が300ノットを越すまで待ってください。それ以前に操縦桿を大きく動かすと、失速して、墜落することになりかねません。



計器着陸システム(ILS)を使う

ＩＬＳを利用する場合は***HUDモード***(F2)キーを押すなりして、ＨＵＤをＮＡＶモードにします。***前方カメラ***(/)キーを押して追跡カメラを作動させ、それから***ＩＬＳ***(F9)キーを押してＩＬＳを作動させます。ＩＬＳとカメラは自動的に、もっとも近い友好国か中立国の着陸地点を捕捉します。敵前線の背後にある危険な滑走路は追跡しません。

着陸進入の経路を合わせる：まず、空軍基地(あるいは航空母艦)への正しいコースに針路を合わせます。そのためには500から1,000フィートの高度で、基地の北か南に40から50キロ離れた地点に向かい、そこでＩＬＳの垂直バーが機首表示器の中央に来るまで方向を転じます。

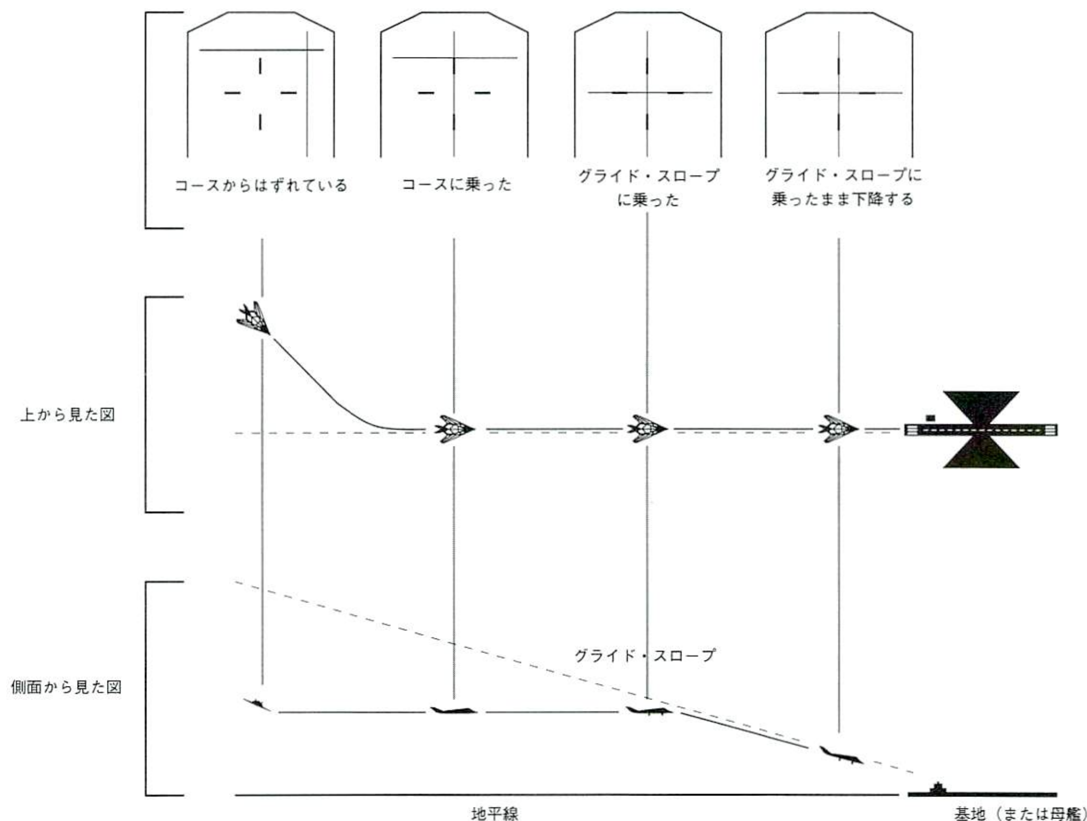
グライド・パスを捕捉する：コースに乗ったら、水平のバーで表わされているグライド・パスを捕捉するようにします。水平バーが機首表示器の横棒の少し上になるよう機を降下させて、水平飛行に移ります。水平バーはじょじょに下がっていって、やがて機首表示器の横棒に重なります。そうなったら、機はグライド・パスを捕捉(交差)したわけです。

下降：グライド・パスを捕捉したら、降下を開始してください。水平バーを機首表示器の中心に維持するように、つまりゆっくり降下するわけです。通常の着陸(次の"最終進入"参照のこと)の際と同じように降下しなければなりません。

接地(タッチ・ダウン)：ＩＬＳは接地に関してまでは補助してくれません。基地のすぐそばでは正確に働かないからです。ＩＬＳは機が滑走路に到達する前に、自動的にスイッチが切れます。

ＩＬＳと着陸経路(パターン)：ＩＬＳは機を基地まで誘導するように作られています。着陸経路を飛行する間は誘導してくれません。

計器着陸システム(ILS)を使う



直線進入着陸

1．着陸進入の経路を合わせる：ＩＬＳを使って正しい進入経路に合わせます。初心者は、滑走路から40から50キロくらいの地点でグライド･パスを捕捉してください。基地から20キロ以内になってから進入経路を見つけて着陸するのは、初心者にはお勧めできません。

2．スロットルを出力70パーセントに：500から1,000フィートで進入経路に入ってください。出力70パーセントくらいまでスロットルを絞ると、速度は300ノット程度に落ちます。すぐに、水平飛行を維持するために少しピッチを上げる(機首を上げる)必要が出てきます。

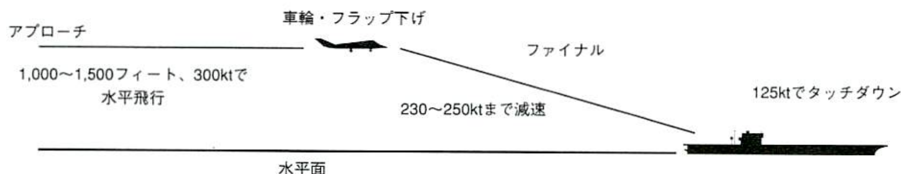
3．フラップ展張，スロットルは50パーセント，着陸装置を降ろす：フラップを展張し、スロットルを約50パーセントに絞ります。これで230ノットくらいまで減速します。そこまで速度が落ちたら、着陸装置を降ろします。まだ速すぎるようなら――**ブレーキ**(0)キーを押して――ごく短い間だけブレーキを開きます。

4．最終進入：ＩＬＳの水平バーがＨＵＤ上の機首表示器の中心に来たらグライド･パスの降下をはじめます。

出力を少し下げます。水平飛行をしているなら、機首表示器が針路表示器の上にある状態で、じょじょに降下していきます。降下率を制御するのに、ＩＬＳの水平バーを利用してください。スロットルを調節して、水平バーが機首表示器の中心に来るようにします。

最後は対気速度計と失速速度表示器に気をつけていてください。失速表示バーが現在の対気速度の25ノット以内になった時は、出力を下げ過ぎです。逆に、対気速度が250ノットを越えている時には、すこしの間だけエア･ブレーキを開きます。

5．接地：高度計は滑走路では0フィート、航空母艦の飛行甲板では125フィートを示しています。それがあなたの機の“接地”高度です。安全接地垂直速度は高度計のＶＶＩ部に矢印で示されます。垂直速度が毎分400フィート(４目盛り)か、あるいはそれ以下であれば、常に安全です。状況によっては、これより大きな垂直速度でも許容されます。滑走路に接地したら、***出力ゼロ***(SHIFT -)キーを押して、出力を切り、**ブレーキ**(0)キーを押してブレーキを作動させます。



航空母艦：航空母艦への着艦は着艦制動ケーブルのある区域に接地しなければならないので、いささか難しくなります。ケーブルを飛び越す事態を避けるには、機首を少し下げて降下を早くし、最後の瞬間に機首を引き上げ、*＊ブレーキ＊*(0)キーを押してエア･ブレーキを開きます。

もし空母の制動ケーブルを引っかけられなかったら、着艦しようと考えないことです。それより、エア･ブレーキを閉じ、*最大出力*(SHIFT +)キーを叩きます。

攻撃行動 Offensive Actions

この章では武器の使用法について簡単に説明します。150ページを見て、各種の目標に対するさまざまな武器の効果を示した表を参照してください。

目標の発見と攻撃

1．目標の発見：第一と第二目標は、デフォルトではウェイポイント2および3としてＩＮＳに設定されています。ウェイポイントを変更している場合は、*ウェイポイント･リセット*(SHIFT F8)キーを押して、デフォルトに戻してください。

目標に到達するには、*ウェイポイント選択*(F7)キーを押して、ウェイポイント一覧を表示させ、*次ウェイポイント選択*(SHIFT/KEYPAD 3)キーを叩いて、しかるべきウェイポイントを選び、ＨＵＤの機首方位計の上にあるＩＮＳカーソルを追うように操縦してください。

2．ＨＵＤモードの確認：ＨＵＤモードを適切なものに変更してください。*ＨＵＤモード*(F2)キーで切り替えます。航空機を攻撃する場合はＡＩＲモード、地上目標を攻撃する場合はＧＮＤです。

3．追跡カメラを使う：*前方カメラ*(/)キーを叩いて、追跡/捕捉システムで前方の最も近い目標を捕捉してください。80キロから100キロ以内に目標がなければ、ディスプレイは空白のままです。

他の目標を見るには*目標選択*(B)キーを叩いてください。追跡/捕捉システムが有効なのは、搭載されたコンピュータのデータベースに記録されている目標に対してだけです。もちろん、その中には必ず、あなたの第一と第二目標が含まれています。正しい目標を見つけだすまでに、*目標選択*(B)キーを数回叩かなければならないかも知れません。第一あるいは第二目標を捕捉したら、ＭＦＤにそれと表示されます。

コンピュータに記録されていない目標を追跡するには、***近接目標設定***(N)キーを叩いてください。前方で一番近い潜在目標が、一時的にコンピュータのデータベースに記録されます。付け加えられた目標は、コンピュータのデータベースに残り、***目標選択***(B)キーで呼び出せる目標群の中に入ります。記録できる新目標はひとつだけで、新しい目標を記録させると、以前に記録させた目標は消去されます。

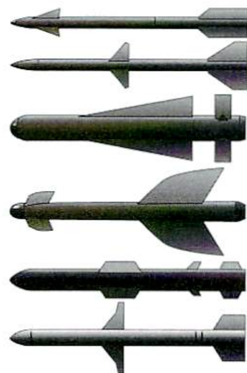
4．武器の選択：***武器選択***(SPACE BAR)キーを叩くと、武器収納ベイに搭載されている武器を次々に呼び出すことができます(機関砲は常に使用可能です)。

適切な武器を選択しているかどうか確認してください。ＨＵＤ上の追跡ボックスの大きさと色は、現在の武器が目標に対してどの程度有効かを示しています(付録のディスプレイ色彩一覧を参照してください)。

5．照準と発射：以下に述べるように、武器によって照準方法は異なります。発射する前に、選択した武器に関して、目標を正しく照準しているかどうか、確認してください。

6．成果を確認する：あなたの出撃任務を監視している味方のＡＷＡＣＳ機が、攻撃の成果を報告してくれます。命中して目標に損害を与えても破壊していないこともあり、まったく命中していないことも、命中しても効果がない場合もあります。命中して効果がなかった場合は、武器の選択が不適切だったか、武器の故障が原因です。

自己誘導ミサイル



AIM-9M Sidewinder
AIM-120 AMRAAM
AGM-65D Maverick
Penguin-3 ASM
AGM-84A Harpoon
AGM-88A HARM

ミサイルの発射

自機に搭載されるミサイルはすべて、自己誘導(射ちっぱなし)式で、そのうちのいくつかが搭載できます。敵機に対して使用するミサイルもあれば、地上目標に対して使用するものもあります。すべての自己誘導式ミサイルは、どれも同じ照準と発射方式になっています(以下に詳述)。

ミサイル照準エンベロープ：ＨＵＤがＡＩＲモードになっていて、使用可能の武器が空対空ミサイルの時は、ミサイル頭部の誘導装置の捕捉限界を示すミサイル照準エンベロープがＨＵＤに表示されます。追跡カメラはどこにある目標でもロック･オンできますが、空対空ミサイルはこの円の中にある射程内の敵機しかロック･オンできません。ＧＮＤモードでは照準エンベロープは現われませんが、ミサイルはその時点でＨＵＤ上に見える目標しかロック･オンできません。

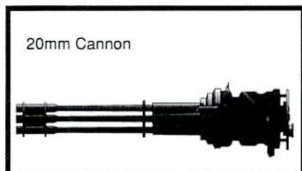
オーバルでロック･オン：追跡ボックスがオーバルに切り替わる(そして計器盤の“ＬＯＣＫ”のライトが点滅をはじめる)と、ミサイルは目標をロック･オンし、命中の可能性が高くなります。オーバルが赤くなる(そして計器盤の“ＬＯＣＫ”のライトが点滅を止める)と、ミサイルの命中精度はきわめて高くなります。さらに、ミサイルが目標をロック･オンすると、追跡カメラのディスプレイに捕捉ボックスが表示され、命中精度がきわめて高くなった時は、捕捉ボックスが収縮をくりかえします。

発射：発射するには、*ベイ・ドア*(8)のキーを叩いて武器ベイを開き、**武器発射**(RETURN/ENTER)キーを押します。

制約と助言：発射直後のミサイルは――自機の対気速度や、上昇率や、降下率によって変化しますが――300から400フィートほど落下してから、点火され、自力で飛行します。一般的には、高度500フィート以下で、あるいは急降下中に発射するのは賢明ではありませんし、危険でさえあります。また、急旋回や背面飛行の時に発射するのもよくありません。ベイを離れる時にミサイルが転がって目標を見失うか、自機に衝突する可能性もあります。ミサイルをいったん発射してしまったら、新しい目標を探すことも、新しい武器を選択することも、自在に操縦することも可能です。

機関砲の発射

あなたの機に装備されている機関砲の最大射程は6キロ、有効射程は約3キロです。



空対空の見越し発射：機関砲の射撃制御システムは"ヒストリカル(遡及式)照準装置"を使用しています。これは数秒前に射撃したと仮定した場合の着弾点を示すものです。目標を追跡しているのでないかぎり、射撃制御システムは射程を6キロと想定し、照準では6秒(弾丸が6キロ飛ぶ概算所要時間)前に発射された弾丸の着弾点を示します。

目標を追跡している場合は、射撃制御システムは現在の目標との距離から計算して、ＨＵＤに照準を表示します。追跡ボックスは捕捉している敵機を示し、目標との距離は右側ＭＦＤに表示されます。

射撃する際には、照準と敵とがいつ合致するか"見越さ"なくてはなりません。たとえば、敵と照準とが合致していて、目標までの距離が6キロあったなら、6秒前に発射していなくてはならないわけです。予測が正確なら、照準が敵機に重なった瞬間にすべてが合致するでしょう。

空対地の掃討射撃：地上目標を攻撃するのは、相手が動かない分だけ簡単です。最も簡単なのは、砲火を目標に向けて"移動させて"いくことです。低空(高度約500フィート)でこれをするには、目標まで6キロの地点で射撃を開始し、地上のどこに着弾するかを観察します。機を操って着弾点を目標まで"進めて"いくのです。ただし、残念なことに、短く、適切な斉射をしないかぎり、この方法だと弾薬を急速に消費します。

爆弾投下

ペーブ・タック・レーザー誘導式爆弾

レーザー誘導式爆弾は、自機に搭載されたペーブ・タック・レーザーが印をつけた目標に向かって滑空していく、本質的には動力なしのミサイルです。基本的には自己誘導式ミサイルを発射するのとよく似ています。少数の例外を除いては、追跡/捕捉システムをミサイルの場合とまったく同じに使います。

追跡オーバルとMFDロック・オン：HUDの追跡ボックスが目標を捉え、追跡カメラがロック・オンします。追跡ボックスがオーバルに替わると、爆弾は目標に反射するレーザーにロック・オンされ、命中の確率が高くなります。オーバルが赤くなると、命中精度はきわめて高くなります。

しかしながら、目標のすぐ近くで爆弾を投下しなければならないため、オーバルが赤くなってもそれが見えない場合も珍しくありません。そのため、投下に最適の瞬間を知るには計器盤の“LOCK”ライトと追跡カメラの捕捉ボックスとに頼らなくてはなりません。

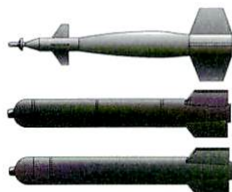
追跡ボックスがオーバルに替わると、右側MFDに捕捉ボックスが表示され、“LOCK”ライトが点滅をはじめます。最適投下時刻が迫ると、“LOCK”ライトが点滅を止め、右側MFDの捕捉ボックスが収縮を繰り返しだします。

トス(投げ上げ)爆撃：滑空式爆弾は自機と同じ速度で飛ぶので、低空で投下した場合、自機の真下で目標に命中することになります。不注意だと、爆発で自機も損傷を受けてしまいます。

標準的な攻撃方法は、“トス爆撃”と呼ばれています。およそ500フィートの高度を水平飛行で高速に接近していきます。目標から3キロから6キロの地点で機首を上げ、30から40度の角度で上昇し、*ベイ・ドア*(8)キーを叩いてベイを開け、右側MFDに気をつけます。最適投下時刻(捕捉ボックスが収縮をはじめ、“LOCK”ライトの点滅が止まる)になったら、*武器発射*(RETURN/ENTER)キーを叩いて爆弾を投下し、方向転換します。

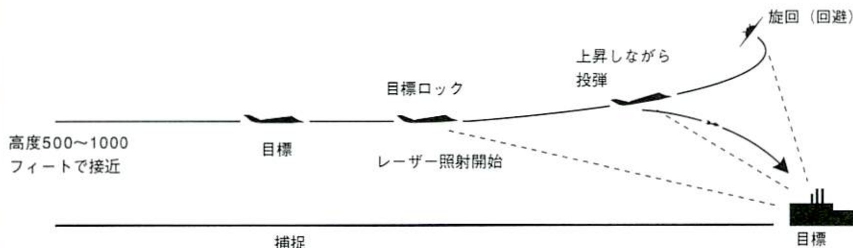
水平飛行爆撃：滑空式爆弾を使って水平飛行で爆撃することもできます。ただし、原則として、少なくとも2,000フィートの高度から爆撃する必要があるでしょう。この場合、4キロの射程で目標をロック・オンできます。即座に爆撃

レーザー誘導爆弾



GBU-12 Paveway
CBU-72 FAE
MK20 "Rockeye" II

レーザー誘導爆弾によるトス爆撃法



し、方向転換します。しかしながら、断わるまでもなく、高空からの攻撃だと敵レーダーや敵ＳＡＭにとって格好な標的になります。

制約と助言：爆弾が命中するまで、機体の下部を目標に向けていなければなりません。そうしないと、誘導レーザーが途切れ、命中はほとんど不可能になります。目標を避けて旋回するかわりに、目標の上を飛び越すこともできますが、そうするためには危険のないように3,000フィート以上の高度で飛ばなくてはなりません。ただし、爆風の影響範囲はおおよそ3,000フィートなので、爆風を避けるには充分な距離か高度を取っていなくてはなりません。

高抵抗爆弾

高抵抗爆弾は誘導できませんが、落下速度を遅らせるための特別なフィンやパラシュートを備えています。その結果、爆発の瞬間には遠く離れていることができるので、低空での爆撃が安全になります。

水平爆撃：高抵抗爆弾の場合は、急降下爆撃やトス爆撃は効果的ではなく、水平爆撃をしなくてはなりません。高抵抗爆弾を低高度で投下する場合の標準として、高度600から800フィートでまっすぐ高速で目標を目指し、ＨＵＤの針路ガイドと距離バーを手掛かりに爆弾を投下します。

針路ガイド：高抵抗爆弾を使う場合は、ＨＵＤに菱形の針路ガイドが表示されます。針路表示器を針路ガイドに重ねてください。針路ガイドの上や下に針路表示器が外れても爆弾を命中させることはできますが、表示器が左右に外れたら命中しません。

距離バー：目標に接近すると、ＨＵＤに距離バーが表示されます。目標に近づくにつれて、バーはだんだん短くなります。爆弾投下の好機は、このバーが点になった瞬間です。爆撃を容易にするために、エア·ブレーキを使うのも良いでしょう。

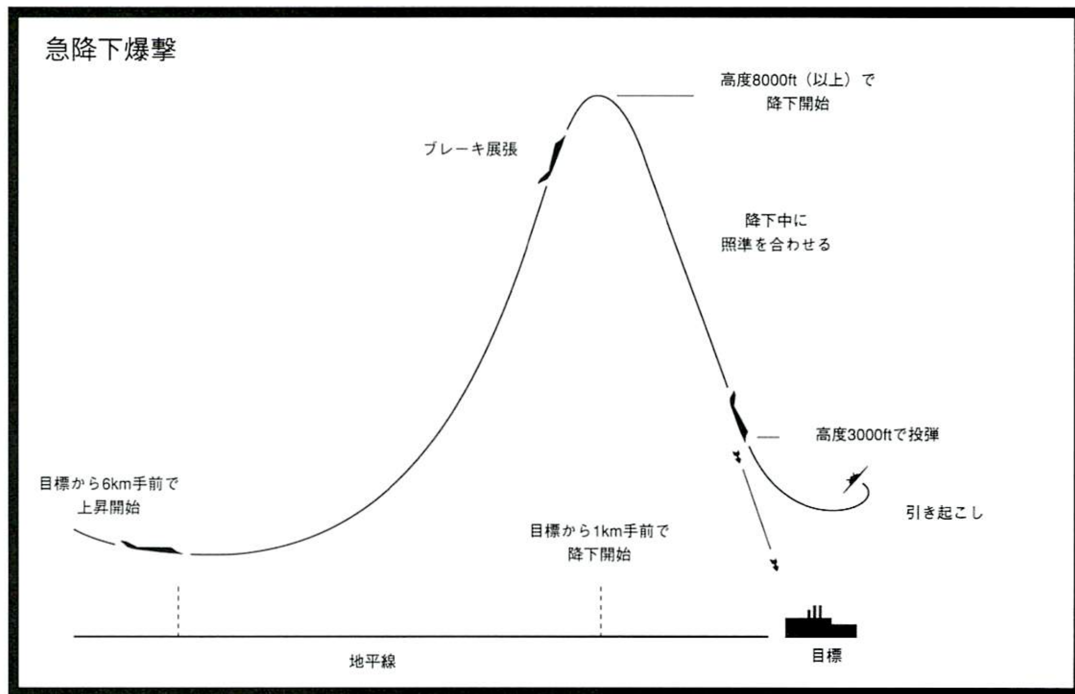
爆弾の投下：ベイ·ドア(8)キーを叩いて武器ベイを開き、続いて武器発射キーで爆弾を投下します。エア·ブレーキを使っている場合は、爆発圏内から出るために、投下後はすぐにブレーキを引っこめてください。

制約と助言：高抵抗爆弾は取り扱いが容易で最も安全な武器であり、合衆国空軍のパイロットにはおなじみのものです。爆撃の際に速度をゆるめないなら高度600フィートから投下しても安全でしょう。ただし爆発圏は3,000フィートです。爆弾を投下するには危険なほど高度が下がると、距離バーと針路ガイドが点滅します。しかし、照準システムは自機が“そのままの状態で”飛び続けるものとして作動します。爆弾を投下するなら、その直後に方向を転じて、離れることです。“危険区域”内で爆弾を投下して脱出することはできないわけではありません。

自由落下爆弾

これらは目標に向かって、早いスピードで弧を描きながら落ちていく、昔ながらの爆弾です。水平飛行の際の投下のテクニックは高抵抗爆弾の場合と同じですが、安全に投下するためには高抵抗よりかなり高い地点から投下しなくてはなりません。水平爆撃での安全最低高度は、高抵抗爆弾なら600フィートですが、自由落下式だと3,000フィートになります。

水平爆撃：高抵抗爆弾の場合と同じように、針路ガイドと距離バーを利用しますが、さらにＨＵＤ上のもうひとつの表示も使います。それが爆撃照準落下線と命中点です。水平爆撃の場合は、その表示を考慮しないでかまいません。



爆撃照準の落下線と命中点：これはＨＵＤ上に針路表示器から、現時点で投下した場合の爆弾の着弾地点に向かって伸びる線として表示されます。着弾地点は赤いオーバルの命中点として示されます。水平爆撃では、通例、落下線はＨＵＤの下限より下に伸び、命中点は見えなくなります。しかし、急降下爆撃では不可欠のものです。

急降下爆撃：急降下爆撃をする時は、まず低空で目標に接近します。ＨＵＤをＧＮＤモードに切り替え、適切な武器(Mk82-0 SLICK か Mk122 FIREYE)が選択されているか確認し、追跡カメラを目標に向けます。それから、以下の手順を実行してください。

１．爆弾照準針路で誘導する：菱形の爆撃針路ガイドと針路表示器を利用して、まっすぐ目標に向かって飛んでください。針路表示器が針路ガイドの上や下になってもかまいませんが、絶対に左右にずれないようにしてください。

２．爆撃高度まで上昇する：目標まで6キロの地点に到達(右側ＭＦＤを見て確認する)したら、55度の角度で8,000フィートまで急上昇し、途中で武器ベイのドアを(**ベイ・ドア**(8)キーを押して)開けます。目標まで1.5ないし2キロの地点にくれば、高度8,000フィートに到達します。

３．目標に向かって急降下：水平飛行に移り、すばやくエア・ブレーキを(**ブレーキ**(0)キーを押して)開きます。目標まで1キロ以内になったら、80度の急降下に移り、命中点と追跡ボックス内の目標とを重ねます。高度計に気をつけていてください。高度3,000フィートまで降下する前に爆弾を投下しなければなりません。3,000フィートに降下するまでに命中点と追跡ボックスを重ねられなければ、機首を起こして、やり直します。

４．爆弾投下と方向転換：高度3,000フィートまで降下する前に命中点と追跡ボックスとを合致させることができたら、即座に**武器発射**(RETURN)キーを押して、爆弾を投下します。できれば、さらにもう1発、爆弾を投下します。投下後は、機首を引き上げ、横転しながら90度の方向転換をします。その際、**エア・ブレーキ**(0)を閉じ、最大速度で旋回してください。その後で、**ベイ・ドア**(8)を閉じます。

助言：攻撃の際に8,000フィートまで急上昇するのが、重要なポイントです。そつなく実行した場合、高度200フィートで水平飛行で最大速度を出していたとすると、55度の急上昇で8,000フィートに到達した時には、水平距離にして4キロ進んでいます。もう少し浅い角度で高度10,000フィートまで昇るパイロットもいますが、それだけ長く敵の探知にさらされることになります。

急降下爆撃のために上昇するのは敵に自分の存在を宣伝するようなものです。ですから、爆撃を終えて方向転換する時には、ミサイル警告灯を確認して、攻撃を受けていないかチェックしてください。

急降下爆撃の際に犯しやすい過ちは、急上昇を終えた時にエア・ブレーキを開き忘れることです。

エア・ブレーキを閉じたままで急降下すると、速度が出すぎるために、高度3,000フィートまで降下する前に照準を合わせて爆弾を投下するのは不可能に近くなります。

制約：爆弾の効果範囲内(推定落下地点の3,000フィート以内)になったら、ＨＵＤの爆撃表示類が点滅します。爆風を避けられると確信できるまで、爆弾を投下してはいけません。

写真撮影および特殊装備

135mm/IR偵察カメラ

135mm/IR偵察カメラは武器ベイに搭載される偵察カメラです。自由に動く目標追跡カメラとは異なり、前向きに固定されていて、下方を向いています。

カメラ操作：偵察カメラを使うには、以下の手順でＨＵＤと計器盤を操作してください。

1．*HUDモード*(F2)キーを押して、ＨＵＤをＧＮＤモードに切り替えます。

2．*武器選択*(SPACE BAR)キーを押して、カメラを搭載しているベイを選びます。

3．*前部カメラ*(/)キーを押して追跡カメラで目標を捉えます。必要なら目標選択(B)キーも使います。

4．*ベイ・ドア*(8)キーで、武器ベイを開けます。

写真撮影：武器ベイを開けると、偵察カメラのレンズを通して、右側ＭＦＤに自機の前方眼下の地形が見えます。ＨＵＤ下側中央にある十字線(“＋”)が、追跡ボックスの中央に来るように、機を操縦してください。中央に来れば、右側ＭＦＤのレンズを目標が通り過ぎるのが見えます。その瞬間に、一度かもしくは数回、**武器発射**(RETURN)キーを押して写真を撮影してください。もし、うまく撮影できたら、ＨＵＤにそのむねメッセージが表示されます。

特殊機材

機材の運搬および搭載：ステルス機のパイロットであるあなたは、重要機密の機材の運搬を求められることもあります。極秘の品物を受け取りに行くよう命令されることもあるでしょう。秘密の空軍基地を見つけだし、着陸するのは技量の見せどころです。そこではＩＬＳシステムもありません――滑走路の両端に発光信号がいくつかあるだけです！　おまけに滑走路もとても短いのです。通常の空軍基地の滑走路の半分しかありません。

秘密の空軍基地に機材を運搬したり、積みこんだりするためには、基地に無事に着陸しなければなりません。機材の積み降ろしは自動的に行なわれます。作業が行なわれるとＨＵＤにメッセージが表示され、出発することができます。

機材の投下：機材を投下するためには、まずＨＵＤの左下隅に“ＥＱＵＩＰ”の文字が現われるまで*武器選択*(SPACE BAR)キーを押します。*ベイ・ドア*(8)キーで、武器ベイを開け、その後、ラジオ・ビーコンの上を通過したら*武器発射*(RETURN)キーを押して、機材を投下します。

機材の空中投下のための最低安全高度は500フィートです。高度が上がるほど投下位置の正確さが落ちるので、1,000フィート以上の高度からの投下は避けてください。

防御行動 Defensive Actions

レーダーとステルス戦術

レーダー

レーダーは高周波の電磁波をほぼ光の速度で大気中に送りだしています。この電磁波は固体にぶつかると反射し──その一部はレーダー装置に戻りますが、そこには受信装置が備えられています。戻ってきたレーダー波の強さと角度、それに戻って来るのに要した時間を測定すれば、対象物のと距離、位置、移動方向、それに大きさまで推測することができます。

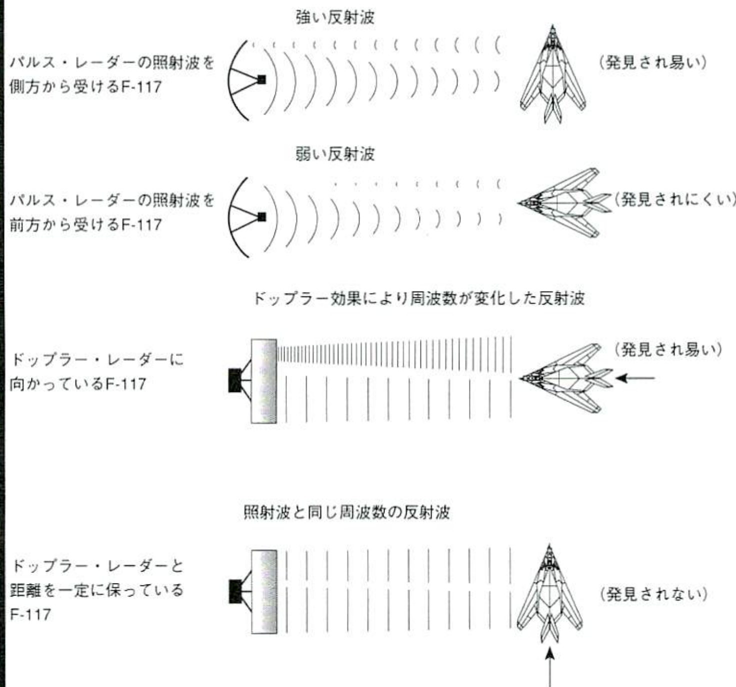
レーダー波が最も反射しやすいのは、硬く、密度が高く、平坦で、レーダー波に垂直な表面を持つ物体です。伝統的な航空機の形態、とりわけエンジンの吸気口や縦に伸びる垂直尾翼は、強力なレーダー反射源です。

レーダーの有効性：レーダーの効果は地形や距離や型式(パルス式かドップラー式)によって変わります。レーダーは障害物のない海上や、平坦な地形で、最も効果が発揮できます。森林や起伏する丘陵地帯では効果が減じ、山岳地帯では極端に効果が落ちます。敵レーダーの効果が低いほど、ＥＭＶ表示器に現われる信号が弱くなります。敵レーダー波を示すバーは短くなります。

距離：距離によって、レーダーの有効性は劇的に変化します。自機が敵レーダーに接近していればいるほど、信号は強くなります。レーダーの最大有効距離は装置によって驚くほど違います。敵がレーダー信号を投射していれば左側ＭＦＤの衛星/レーダー地図(***地図***キー使用)で、図形として見ることができます。

パルス・レーダー：パルス・レーダーは、衛星地図では点線の円弧の形で表示されます。このレーダーは機首なり、後部なりが自分に向けられている時に最も効果が減じます。一番効果を発揮するのは、対象物が直角に移動している場合です。ですから、敵パルス・レーダーに対する標準的な戦法は、まっすぐレーダー装置に向かって飛び、装置がレーダー波を発信した直後に急旋回して、今度はそこから遠ざかることです。

ドップラー・レーダー：ドップラー・レーダーは衛星地図には実線の円弧の形で表示されます。一般的に、ドップラー・レーダーのほうが、パルスより強力です。ドップラー・レーダーは対象物が接近して来るか、遠ざかって行く時に最も効果を発揮し、対象物がレーダー波から直角に移動している時は、最も効果を減じます。ですから、敵のドップラー・レーダーに対する標準的な戦法は、探知される直前まではドップラー・レーダーに向かって飛び、それから方向転換して、弧を描くように、一定の距離を保ったままレーダー施設を回りこむことです。



ステルス技術

レーダー波の反射を最少にするような形状の物体があれば、レーダー・スクリーンに映る反射波はきわめて微弱になります。つまり、物体をレーダーから見えなくすることはできないとしても、非常に“見にくく”することは確かです。たとえば、通常の航空機が200キロのところからレーダーで見えるとすると、入念に設計された形状の航空機では50キロでも見えないかも知れません！

このような形状で、かつ空を飛べるスタイルを作り出すには、コンピュータによるきわめて込み入った設計が必要とされます。コンピュータの応用では最も進んでいる米国が、この分野で先鞭を付けたのは当然と言えるでしょう。SR-71偵察機はステルス性を考えた航空機の初期の例です。B-1爆撃機の機体も、その点を考慮して再設計されました。どちらも機体は曲面を多用し、レーダー波をあらゆる方向に等しく拡散する傾向があり、つまりステルス技術としては完全な成功とは言えません。

形状以外にも、ある種のゴムとセラミックの複合材はレーダー波を“吸収し”て、反射波を弱めます。一般にＲＡＭ(レーダー波吸収材)と呼ばれる、こういった材質は、塗料に混ぜたり、クサビ型にして翼や機体の表面に貼りつけます。

さらに、機体が発する熱特性も重要な要素です。対空ミサイルの多く(ＩＲ誘導)は、航空機の中でも摩擦熱を発する部位のような熱源を追跡します。翼の前縁や、尾翼や、空気取り入れ口のようなところです。熱探知式ミサイルに対する最大の防御は、断熱材と、エンジンの排気熱の遮蔽と拡散です。

F-117Aはそれらの設計上の工夫のすべてを組み合わせています。ステルス性を最大限に発揮させるため速度や操縦性や積載量を犠牲にしています。反射したレーダー

波がレーダー発信機に戻らないように、制御された予測可能なパターンでレーダー波を拡散させるため、機体はすべて平坦な面だけで構成されています。レーダー波が機体の平坦な表面に当たったとしても、レーダー装置と比較した入射角は機の動きによって常に変化するので、効果は一時的なものです。垂直尾翼は２枚あり、垂直ではなく、また主翼と同じように後退しています。そのため、レーダー波は機体の後部左右45度に拡散します(亜音速のF-117Aがデルタ翼を備えているのは、そのためです)。F-117Aの垂直な表面はすべて、最低でも30度の角度を持たせて、水平飛行の際には垂直面が存在しないようになっています。

エンジンの空気取り入れ口はむきだしになっていません。機体の上部と下部、それに翼表面は、ＲＡＭにおおわれています。吊下げ式のパイロンや兵装だとレーダー波をよく反射するので、すべての兵装は機体内部に収納されています。すべての前縁には耐熱素材が使われ、また、空気摩擦を減じて、レーダー波をまっすぐに反射しないように、鋭くなっています。

ステルス機は戦闘技術においても新しい方策が求められました。近年、ジェット機はますます強力なレーダーを搭載するようになり、それを利用して武器の照準を定めたり、高度を確認したり、低空を高速で飛行していました。このようにレーダー波を放射していては、敵レーダーが発見するずっと以前に自分の位置を宣伝するようなものです。ステルス機はレーダー波放射をすることなく飛行しなければなりません。F-117Aでは、レーダーの代わりに視認と熱探知およびレーザーを利用したシステムを使っています。さらに、同機にはアメリカ空軍で使用している発信装置と共通の圧縮送信解読装置(ラジオ・バースト・デコーダー)が搭載されています。現実の出撃任務の際には、F-117Aは味方のＡＷＡＣＳ機や地上レーダー施設から常に圧縮データを受け取っています。

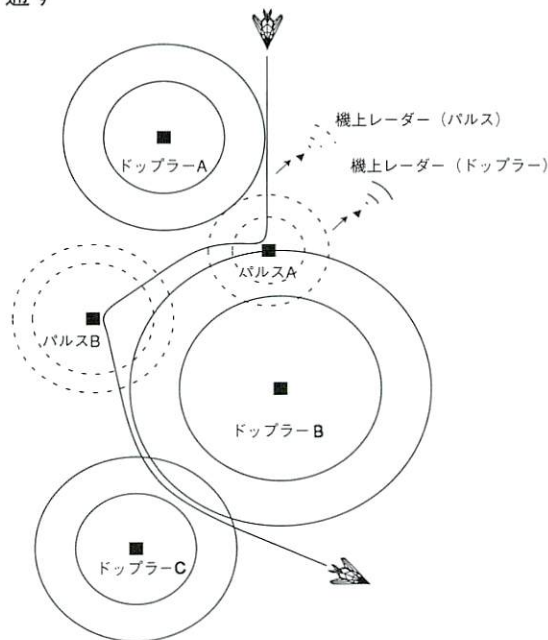
以上のことを考えに入れると、きわめて低空を飛んでいるF-117Aを探知するのは非常に困難でしょう。高度を上げて(1,000フィート以上)も、通常の航空機に較べてはるかに見えみくい機です。このため、F-117Aは敵地に“隠密潜入”できるだけでなく、敵の武器の射程や命中精度をいちじるしく減じるわけです。

ステルス戦術

ＥＭＶ(電磁探知視認度)：F-117Aのステルス構造は低空(500フィート以下、200フィート前後が望ましい)で水平飛行をする場合に、最も効果的です。エンジン出力が巡航速度まで落とされている(70パーセントの出力)とＥＭＶはいっそう低くなります。機体を傾けずに水平飛行をしている状態が最良です。急旋回をすればするほど、機体の上部や下部がさらされ、レーダー波を反射するため、ＥＭＶも増大します。

敵のドップラー・レーダーに関しては、針路の取り方が重要な問題になります。ドップラー・レーダーと機との距離が変化すると、探知される危険が何倍にもなります。レーダーと等距離を保ち、弧を描く

針に糸を通す



まず、ドップラーA・レーダーの円周の接線がパルスAレーダーに向かう直線を飛行し、次にドップラーB・レーダーを中心とする円周上に沿ってパルスB・レーダーの真上まで進み、再び出力の大きなドップラーB・レーダーを中心とする円周を飛行してこの空域を離脱する

ように迂回すると、ドップラー・レーダーの探知性能は著しく低下します。

武器ベイを開いたり、武器を発射したり、あるいはＥＣＭジャマーを使用すると、ＥＭＶが増大して、機はずっと見えやすくなります。逆に、それを自分に有利に利用することもできます。デコイを浪費することなく敵を誤った地点に誘導したければ、ジャマーを作動させ、武器ベイを開き、急旋回しながら上昇すれば、ＥＭＶが増加して、敵に発見されるでしょう。そうしておいて、武器ベイを閉じ、もう一度、高度200フィートまで急降下し、敵が幻影を追いかけている間に逃げ去ることができます。

針に糸を通す：ステルス機のパイロットであるあなたは、敵のレーダー防衛網を突破する最良のルートを探って、慎重に飛行計画を立てなければなりません。敵に発見されないか、発見されるとしても、その可能性を最小にするルートを見つける必要があるのです。

敵のレーダーの傘をくぐり抜けるのは巧妙な技術が必要とされます。ドップラー・レーダーは弧を描くように迂回し、パルス・レーダーに対してはまっすぐに接近(あるいは離脱)することを忘れないでいてください。レーダー施設群を縫うように進むことを“針に糸を通す”と表現することがあります。

一般にパルス・レーダーのほうは有効探知距離が短く、効率も悪いので、ドップラー・レーダーこそが大きな脅威です。ドップラー・レーダーを避けるためにパルス・レーダーの有効範囲に入りこまなければならない場合は、その有効範囲内でドップラーを迂回し、ＥＭＶがそれほど大きくなく、敵のレーダー監視員がぼんやりしていて機を見逃すことを願うしかありません。

最良の作戦であっても、任務が開始されると変更を余儀なくされます。敵の哨戒戦闘機やIL-76メインステイによって計

画の変更を余儀なくされたり、敵レーダーが定期的に停止することによって予期せぬ機会が得られることもあります。計画は変更の余地を残しておかなければなりません。

低空での戦術：敵レーダーの有効範囲外を飛ぶ長距離任務の場合には、オートパイロットに任せて高度500フィートを飛行しても危険はありません。敵レーダーの到達距離内に入ったら、できるかぎり低空飛行してください。できれば、谷を抜け──山脈や丘陵の間を、飛行してください。山脈を飛び越えるのは楽しいですが、峰を越えるたびに探知される可能性があります。

特に探知されにくくするには、出力を30パーセントくらいまで落として、超低空飛行(200フィート以下)をする方法があります。そのためにはフラップを展張して機首を上げておかなくてはなりませんが、ＥＭＶは極端に低くなります。

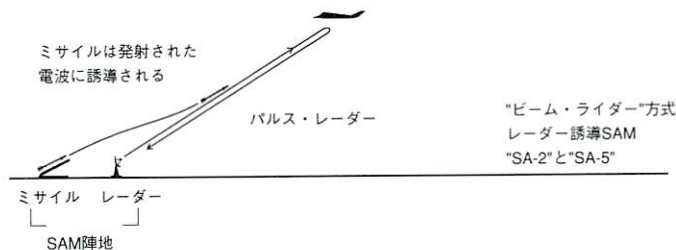
デコイ：冷戦や局地戦の場合には、敵レーダーにはっきりした映像を残してはなりません。敵レーダーにひどく接近した針路を取らなくてはならない時は、デコイを1,2基残しておくことも有効です。デコイのせいで、あなたの機がはっきり映らなくなるからです。

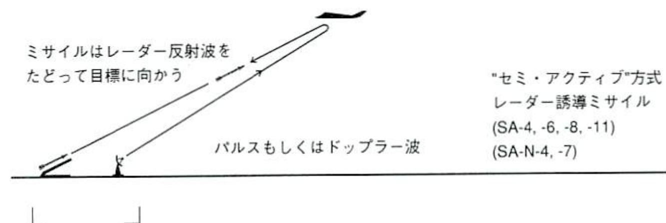
突進：ほとんどのレーダーは定期的に停止します。重要な位置にある敵のドップラー・レーダーが発信を止めたら、探知されずに通過できる絶好の機会です。停止しているレーダーの圏内を突進するのは、常に危険が付きまといます。レーダーがいつ“目を覚まして”あなたを発見するか分からないのです。しかし、往々にして他に手段がない場合もあります。

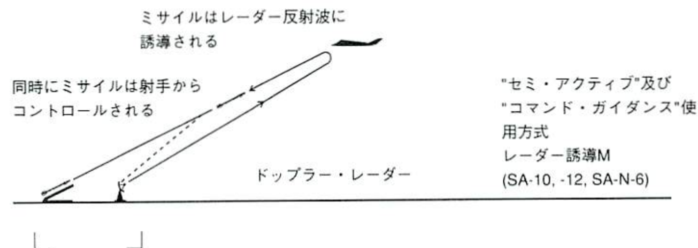
強行突破：敵のレーダー網を通過するのに、どうしても良い方法が見つからなければ、最後の手段はレーダー網に穴を開けることです。マーベリックやＨＡＲＭミサイルで主要なレーダー施設を破壊するのです。もちろん、こうしてできた間隙に突進し、すばやく突破しなければなりません、攻撃を受けた施設には敵機が蝿のように集まってくるからです。攻撃のあとは、他のレーダー基地は“目を覚まして”レーダー波を発信し続けるでしょう。強行突破する場合のやり方として、まず一定地点で少しだけ姿を現わし、敵戦闘機をそこに引きつけておいて、目的の基地を攻撃/突破するのです。

消失：レーダー誘導式ミサイルに探知され、攻撃され(“ＴＲＡＫ”のライトが点灯するか、“ＲＡＤ”ミサイル警告灯が点灯する)たら、自機のＥＭＶを減少させて切り抜けるという手段もあります。敵レーダーがあなたの機を見失ったら、ミサイルは指標を失い、闇雲に飛んでいきます。ミサイルは、敵がふたたびあなたの機を発見して誘導を再開するか、ミサイルの燃料が切れるまで飛び続けることになります。

レーダー誘導地対空ミサイル







地対空ミサイル(SAM)に対処する

敵のＳＡＭに対処するには、その作動原理を理解しなければなりません。そうしてはじめて、適切な防衛策を考え出すことができるのです。

レーダー誘導ＳＡＭ

コンセプト：中距離および長距離ＳＡＭはレーダーで制御されます。レーダー誘導式ミサイルは、戦術ディスプレイ(左側ＭＦＤ)に黄色の実線として表示されます。レーダー誘導式ミサイルには3種類あります。ビーム･ライダー、セミ･アクティブ、それにコマンド誘導式です。いずれも、標的を捕捉するのに、次の３段階の手順を踏まなければなりません：

1．レーダー索敵：監視レーダーは、正体不明機を探しています。監視レーダーは周期的に360度の範囲を(自機のＥＭＶと衛星地図に注意すること)捜索しています。

2．レーダー追跡：監視レーダーがあなたの機を発見すると、予想標的として、収束ビームの火器管制レーダーに“引き渡し”ます。おおむね周波数の異なる火器管制レーダーは、あなたの機にロック･オン(“ＴＲＡＫ”のライトが点灯)します。

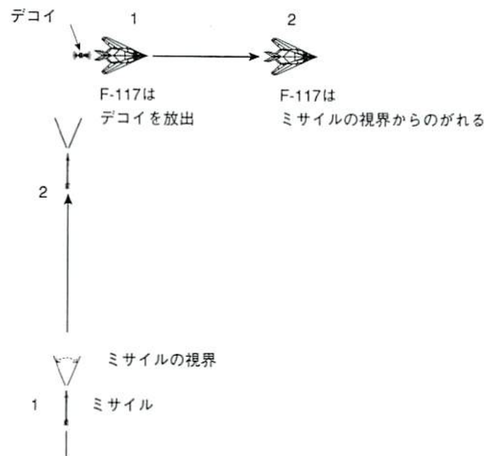
3．レーダー制御：レーダー波が正確に目標を捕捉していることを確認すると、オペレーターはミサイルを発射(“ＲＡＤ”のライトが点灯)します。

収束波レーダーは、あなたの機の追跡を続け、ミサイルのコースを更新し、修正を加えます。これには通常２つの方法が用いられます。それは旧式の“ビーム･ライダー”(あるいは“コマンド誘導”)と最新の“セミ･アクティブ誘導”です。

ビーム·ライダー式ＳＡＭ：収束波レーダーはあなたの機の追跡を続け、ＳＡＭはそのレーダー波にしたがって飛びます。追跡ビームがあなたの機を捕捉しているかぎり、ＳＡＭは命中します。

セミ·アクティブ式ＳＡＭ：この種のミサイルは、レーダー受信機とコンピュータを搭載しています。地上の追跡レーダーはレーダー波で目標に“印をつけ”、ミサイル先端の受信機がその反射波を“捕捉”します。ミサイルはこの反射波に誘導されて目標に命中します。

デコイとミサイル



1の地点でデコイを放出すると、ミサイルはF-117ではなくデコイを追跡し、その間にF-117は前進する。2の段階に達すると、F-117はすでにミサイルの視界外にあり、ミサイルがF-117を追尾することは不可能となる

コマンド誘導式ＳＡＭ：この最新式ミサイルはセミ·アクティブ誘導方式を採用しています。しかし、射手もミサイルへの指令系統を保持していて、セミ·アクティブ誘導を解除して指令することができます。つまり、ミサイルが誘導電波を見失ったり、その他の理由で混乱をきたした時には、地上からミサイルを操作して再度目標に向けることができるのです。

レーダー誘導式ＳＡＭの回避

ＥＭＶを減少させる：レーダー誘導ＳＡＭを回避する基本的方法は、そのレーダーから消えてしまうことです。敵のレーダー信号があなたの機のＥＭＶにわずかに重なっている場合には、単純に“消える”方法を考えるべきです。当然のことながら、敵レーダーから遠ざかれば遠ざかるほど、信号は弱くなります。つまり、旋回して、信号が弱くなってあなたの機が“見えなく”なるまで、レーダー施設から離れるだけでいいのです。敵レーダーがドップラーの場合は、さまざまな地点で旋回して、レーダーと平行に飛ぶようにしてください。こうすると、敵の受信する信号が弱くなります。また、高度を下げたり、エンジンの出力を落としたり、水平飛行をしたりするのも、有効な手段です。武器ベイが閉じているか、着陸装置が収納されているか、ＥＣＭジャマーが切ってあるか、確認を忘れないでください。

デコイ：デコイは敵のレーダーを、相手の熟練度にもよりますが、20秒から60秒間くらい騙すことができます。この時間内は、ミサイル(および敵機)は、あなたの機とまちがえてデコイを追尾します。これは、ミサイルの45度の視界から逃れてミサイルをやりすごす好機です。

ＥＣＭ：ＥＣＭ(電子妨害)レーダー·ジャマー装置はビーム·ライダーに

対しては優れた対抗手段です。ＥＣＭが作動している間、ミサイルには目標が見えないので、あなたの機に命中することはできません。ただし、ＥＣＭもセミ・アクティブＳＡＭに対しては、距離が離れている時にのみ有効です。もしＥＣＭジャミングを受けているセミ・アクティブ・ミサイルに向かって飛び続けていると、そのうちにミサイルが妨害電波を“突破して”、追跡を再開することを忘れないでください。

注意事項：ＥＣＭジャマーは大きなノイズを発生します。ですから、方向転換をする時まで、セミ・アクティブ・ミサイルに対してジャマーを使用しないでください。

チャフ：チャフ・カートリッジは敵のレーダー波を反射するアルミ箔の細片の群を飛散させます。この細片の集合は、数秒の間、巨大なレーダー反射器となって煙幕のように効果的にミサイルを盲目化します。そこで、伝統的なチャフの利用法としては、ミサイルがあと数秒で命中するというところまで(つまり、ミサイル接近クラクションが鳴るまで)待ちます。そうしておいて、**チャフ放出**(1)キーを押してチャフ・カートリッジを発射し、旋回します。目標を見失ったミサイルは、そのままチャフの雲の中に突進します。

警告：チャフはドップラー誘導式ミサイル(SA-10、SA-12、SA-N-6、あるいはAA-10)をごまかせません。このような場合には、ミサイルの進行方向と直角に旋回します(後述の“ミサイルの裏をかく”を参照のこと)。

警報と対応：ミサイル攻撃を受けた場合、F-117Aは以下のような４種類の警報を発します。

１．レーダー式ＳＡＭの攻撃に対する最初の警報は、敵の監視レーダーがあなたの機を捉えた時に、ＥＭＶ表示器とＨＵＤに現われます。監視レーダーの信号が自機のＥＭＶに重なり、ＥＭＶのライトが点滅し、警報が鳴り、ＨＵＤにメッセージが表示されます。

２．第二の警報は、収束ビームがあなたの機を捕捉した時です。計器盤の“ＴＲＡＫ”のライトが点灯し、警報のトーンが変化します。この時には自機のＥＭＶを減少させるのが最良の対処法でしょう。

３．第三の、最も重要な警報は、ミサイルが発射され、あなたの機を追跡している時に発せられます。“ＲＡＤ”ミサイル警告灯が点滅をはじめ、どのタイプのミサイルが発射されたのかを知らせるメッセージがＨＵＤに現われます。この時点で自機のＥＭＶを減衰させれば、敵の攻撃を失敗させるかも知れません。しかし、あなたの機が敵レーダーに接近し過ぎている場合は、他の防御法を取らなくてはなりません。ビーム・ライダーに対しては***ECM***(4)キーを叩いてＥＣＭジャマーを作動させ、進路を変更します。セミ・アクティブ・ミサイルに対しては、ＥＣＭジャマーを作動させるかデコイを発射して(両方を実行するパイロットもいます。まずデコイを発射し、それから念のためジャマーも作動させるのです)、それから進路を変更します。しかしながら、これはデコイなり、ＥＣＭなりの効果が消える

前に、ミサイルの45度の視界から脱出できる場合にのみ意味をなす作戦なのです。

4．最後の警報はミサイル接近クラクションで、ミサイルがあと2秒ほどで命中するという時に鳴ります。計器盤を確認してください──“ＲＡＤ”のライトが点滅しているなら、レーダー誘導式ミサイルです。ただちに、チャフ·カートリッジを投下して旋回退避してください。

赤外線(ＩＲ)誘導ＳＡＭ

コンセプト：短距離ＳＡＭは通常ＩＲ誘導式です。ＩＲミサイルは戦術ディスプレイ(左側ＭＦＤ)に赤い実線として表示されます。レーダー誘導式ＳＡＭと同様、目標を発見し攻撃する最も一般的かつ強力な3段階の手順は次のようなものです。

1．**レーダー索敵**　：監視レーダーがあなたの機を発見します(ＥＭＶ表示器に注意すること)。

2．**レーダー追跡**　：追跡レーダーがあなたの機を追跡します(“ＴＲＡＫ”のライトが点灯)。

3．**ミサイルの発射**：ＩＲ誘導ミサイルが発射されます(“ＩＲ”のライトが点灯)。

それ以後、目標に向かって飛行するのに追跡レーダーは必要ありません。ミサイル自体が誘導するからです。しかし、射程の短いＩＲ誘導ＳＡＭでは、もっと簡単な方式を採用しているものがあります。

1．**索敵**：敵が監視レーダーか肉眼で、あなたの機を発見します。

2．**ミサイルのロック·オン**：あなたの機体の熱い部分に、ミサイルが“ロック·オン”します。

3．**ミサイルの発射**：ミサイルが発射され、ミサイル自体の誘導で目標を追跡します。

肩射ち式ＩＲ誘導ＳＡＭ：ポータブル式ＩＲ誘導ＳＡＭがあるので、こと面倒です。多くの場合、敵はあなたの機を至近距離まで引きつけてからミサイルを発射しますが、このミサイルはあなたの機が攻撃飛行に入った時に使うのが一番効果的なのです。

このミサイルは歩兵やトラックやジープで運んだり、建物の中などに保管されていて、発射されるまでは事実上探知不可能です。敵の重要な陸上部隊が展開している地点では、このミサイルが使われると見ていいでしょう。前線部隊ばかりでなく、後方の司令部や補給廠(敵軍がどこに展開しているかという予測は、出撃前のブリーフィングで知らされます)でも使われるでしょう。

第一世代ＩＲ誘導装置：初期のＩＲ誘導システムでは“ロック·オン”するのに強烈な熱源を必要としていました。ジェット機でそれだけの熱源となる部位はエンジン排気だけだったので、ミサイルは航空機の後部を捉えるまで“ロック”できませんでした。さらに、ミサイル頭部の誘導装置も、精巧でも感度の良いものでもなかったので、ジェット排気と太陽とを──あるいは熱くなった地上の岩ですら、区別できませんでした。

自機のＩＲジャマー装置は第１世代のＩＲ誘導装置をほぼ確実に混乱させることができます。ジャマーを作動させているかぎり、このミサイルはあなたの機を追尾できません。ただし、そのせいで自機の速度が落ちることと、ジャマーはやがてオーバー·ヒートを起こして自動的に停止することを忘れないでください。

第一世代ＩＲミサイルなら、向かってくるミサイルの方向に急旋回して避けることもできます。急旋回で、ジェット排気がミサイルの視野から“隠れる”からです。ミサイルも旋回して追尾しようとしますが、急旋回すれば充分に避けられます(後述の“ミサイルの裏をかく”を参照のこと)。

第二世代ＩＲ誘導装置：最新のＩＲ誘導システムははるかに精巧になっています。このシステムは、排気ばかりでなく、空気との摩擦で熱せられたすべての機体表面の、航空機特有の温度変化を認識するように設定されています。この過熱は機首、主翼の付け根、機体上面に典型的なものです。

ＩＲジャマーは第二世代ＩＲ誘導ミサイルに対しては、遠距離でのみ有効です。

ＩＲ誘導ＳＡＭの回避

ＥＭＶを減少させる：残念ながら、すでに発射されてしまったＩＲミサイルに対しては、ＥＭＶを減衰させても効果はありません。しかし、監視レーダーから消えれば、敵が次のミサイルを発射するのは阻止できます。ＥＭＶを減少させる方法は、すでに述べたものと同じです。

デコイ：デコイは15秒から60秒間ほど敵のＩＲミサイルを騙します。ですから戦術としてはレーダー·ミサイルに対するのと同様に、デコイの効果が消える前にミサイルの視野の外に出てしまうことです。

ＩＲジャマー装置：これはミサイルの誘導システムを混乱させるような熱パルスを送り出す熱ストロボ装置です。残念なことに、この装置に動力を供給するために、発電機の出力が落ち、自機の対気速度は15パーセントほども低下してしまいます。さらに、作動させたままにしておくとオーバーヒートし、機械が溶けてしまわないように自動停止して充分に冷えるまで再起動させることはできなくなります。

ＩＲジャマーを使えば、第一世代のＩＲミサイルならどの距離からでも容易に混乱させることができますが、第二世代のＩＲミサイルはもっと“賢く”なっています。ＩＲジャマーに“だまされる”のは、遠距離の場合だけ(実際、接近すると、第二世代のＩＲ誘導ミサイルの中には、ジャマーそのものに“ロック·オン”するものがあります)です。ですから、第二世代ＩＲミサイルが接近している時にジャマーを作動させておくのは賢明ではなく――場合によっては危険です。

フレア：名前は“フレア”ですが、実際は精巧に調整された小型のデコイです。フレアはＩＲミサイルを引き寄せますが、2秒から5秒で燃え尽きてしまいます。そうなればフレアの効果は消え、ミサイルは追尾を再開します。ですから、ミサイル接近クラクションが鳴るまで待ってから、フレアを投下し、それから旋回します。

警報と対応：ＩＲミサイル攻撃に対する最初の警報は、レーダー誘導式ミサイルの場合と同じものです。ＥＭＶのライトが点滅し、警報が鳴り、ＨＵＤにメッセージが表示されます。この時点では、敵の監視レーダー基地が発射するのはＩＲミサイルなのか、レーダー誘導式ミサイルなのか、判別することはできません。しかし、ミサイルが実際に発射されれば、“ＩＲ”ミサイルの警告灯が点滅をはじめ、発射されたミサイルのタイプを知らせるメッセージがＨＵＤに現われます。

ただ、多くの場合、ＩＲミサイル攻撃の警報は“ＩＲ”ミサイル警告灯の点滅ということになります。というのもＩＲミサイルの大部分は監視レーダーを使わず、肉眼による目標発見となるからです。

そのミサイルが第一世代だと分かっていたら(敵のＳＡＭを研究しておけば分かるはずですが)、ＩＲジャマーを作動させ、方向転換するという戦法が取れます。それ以外には、ミサイル接近クラクションが鳴るまで待つ方法があります。待つのはごく短時間のはずです、ＩＲミサイルはおおむね至近距離から発射されますから。“ＩＲ”ライトの点滅の直後にクラクションが鳴ることも珍しくありません。クラクションを聞き、“ＩＲ”ライトの点滅を見たら、まずフレアを発射して、回避行動を取らなくてはなりません！

もちろん、腕に自信がある場合は、ミサイルの裏をかくという手段もあります。

ミサイルの裏をかく

機体に装備されている防御装置が完璧ではないことは絶対に忘れないでください。ＥＣＭを“突破する”ミサイルもあるし、デコイやチャフの効果がなくなれば、どのミサイルも追尾を再開するし、ドップラー式ミサイルはあなたが針路をあやまればチャフを無視します。ですから、防御の効果がなくなった時に、ミサイルの視界から脱出していることが重要なのです。それを怠れば、ミサイルはあなたの機をもう一度捕捉し、追尾を再開するでしょう！　本当に腕のいいパイロットなら、防御装置類の助けを借りずに、敵ミサイルをかわすでしょう。賢明なパイロットなら、装置類と自分の腕との両方を利用するでしょう。

敵ミサイルの裏をかく戦法は、相手がＩＲ誘導式であれ、レーダー式であれ、基本的には同じです。しかし、ＩＲミサイルのほうが小型で機動性も優れていることが多い(第二世代ＩＲミサイルはおおむね機動性が最高です)ですから、それらに対してはデコイなり、ジャマーなり、フレアなりに頼らないほうがいいです。

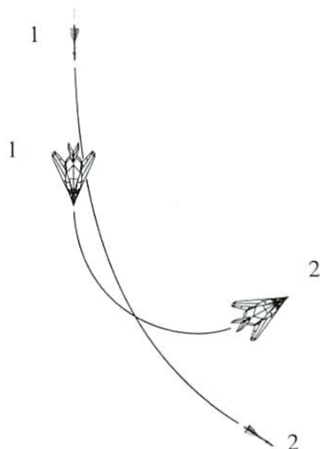
ミサイルの視野から逃れる：ＳＡＭは追跡装置の視界である円弧内の目標しか“捕捉”できません。この視界はミサイルのまっすぐ前方のわずか45度の円錐形の空間です。デコイなりジャマーなりなんなりで一時的にミサイルを混乱させ、その45度の円錐形の空間から脱出すれば、ミサイルを回避することができます。通常、最短の脱出コースはミサイルの針路から直角な方向です。

ミサイルの内側へ回り込む：ミサイルが接近している時でも、回避することはできます。あなたの機のほうが、ミサイルよりすばやく旋回できるからです。

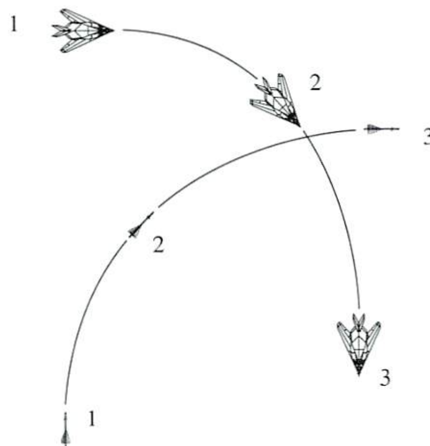
ミサイルが自機に追いつきそうな時は、機体を横転させて急旋回し、操縦桿を引き戻します。すぐに失速を起こすので、対気速度に注意していてください。しかし、ミサイルの旋回はずっと大きく、そのため自機に追随できずに通り過ぎていってしまいます。

ミサイルに向かって旋回する：ＳＡＭが側面から接近してきた時は、ゆっくりミサイルの方向に旋回しながら、接近するにつれて旋回半径を小さくします。ミサイルと自機のコースを直角に保つことが大事です。ミサイルはあなたの機の動きに追随できないので、この戦法は効果的なのです。ミサイルは追いつけなくなるのではなく、あなたの機の後方を通り過ぎていってしまいます。

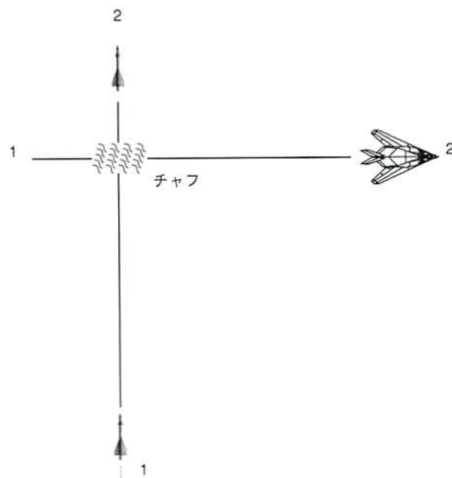
ミサイルの内側へ回り込む



ミサイルに向かって旋回する



前方からの攻撃を回避する：ＳＡＭが前方から接近してきた時は、8から12キロくらいまで接近するのを待ちます(戦術ディスプレイのグリッドの3分の2くらいです)。それからすばやく90度の旋回をします。これであなたの機はミサイルに側面を向けたわけです。そのあとは、機を180度横転させ、ミサイルに向かえばいいのです。



ドップラー・ミサイル：ドップラー誘導システムを搭載した敵ミサイルは特に危険です。このミサイルは、あなたの機のコースがミサイルに対して直角でなければチャフを追尾することはありません。あなたの機の真正面や後方からミサイルが迫っている時はチャフはなんの効果もありません。現在ドップラー誘導システムを搭載しているＳＡＭは３種類だけです。SA-10、SA-12およびSA-N-6です。空対空ミサイルでドップラー誘導式はAA-10ただ１種類だけです。

空中戦 Air-to-Air Duels

空対空ミサイル(ＡＡＭ)を使う

マイクロプローズ版F-117A(機能強化タイプ)は、2種類のＡＡＭを搭載しています。AIM-120 AMRAAMと、AIM-9M“サイドワインダー”です。(ロッキードF-117Aには空対空兵器はまったく搭載されていません。敵戦闘機に発見されることなど想定されておらず、それ以上に、敵と戦闘するために出撃することはないからです)あなたの機に搭載される他のすべてのミサイルと同様、これらのＡＡＭは自己誘導式の“射ちっぱなし”武器で、取り扱いが簡単で、おそらく最良の武器と言えるでしょう。目標捕捉と発射の方法は、他の自己誘導式ミサイル(68ページ参照)と同じです。

ＡＩＭ-１２０ ＡＭＲＡＡＭ：AIM-120 AMRAAMミサイルは最も優れた中距離武器のひとつです。アメリカで開発された唯一の“射ちっぱなし”式のレーダー誘導式ミサイルです。ほとんどの防御を突破できるだけの回路や、爆撃機や輸送機はもちろんほとんどの敵戦闘機を追尾できるだけの機動性も備えています。AIM-120はサイドワインダーのほぼ2倍の射程があるため、パイロットは一般にAIM-120で攻撃をはじめ、その距離で生き残った敵機があれば“サイドワインダー”に切り替えます。

ＡＩＭ-９Ｍサイドワインダー：短距離AIM-9Mサイドワインダーは最も優れた空中戦用ミサイルと言えるでしょう。ＡＭＲＡＡＭより機動性が優れていて、回転し旋回して逃れようとする目標に“喰らいついている”ことができます。サイドワインダーはＩＲ誘導式なので、最も有効なのは敵機のジェット噴射口に向けて発射することです。次善の作は、上から降下しながら敵機の上部(熱くなっている部位)に向けて発射することです。第三番の戦法は、真正面から敵機の機首を狙うことです。自機の前を横切る敵機を狙ったり、敵機の下部(冷たい部位)を狙ったりしても、命中する可能性はほとんどありません。サイドワインダーの最大の弱点は、射程が短いことです。

ミサイルの射程：ミサイルの最大射程はミサイルの搭載エンジンだけでなく発射時の自機の速度や敵の進行方向によっても異なります。自機が最高速度で飛行している場合は、最初の“ロック･オン”の射程はミサイルの最大射程と同じになります。しかし自機の速度が遅いと、ミサイルは目標に到達するのに必要な余分なブーストを得られない場合があります。

さらに重要なポイントとして、あなたの機から見た敵機の向かっている方向です。敵機がこちらに向かっているなら、最大射程で発射しても命中するでしょう。しかし、敵機が遠ざかっているなら、ミサイルは長々と追尾しなければなりません。この場合は、最適のロック･オン状態になるまで待ってから発射すべきです。

技術：ミサイルを発射する時はベイ・ドアを開けて、ロック・オンするのを待つことを忘れないでください。追跡ボックスがオーバルに変わるまで待たなければ、ロック・オンしないまま発射することになり、目標を外すのは、ほぼ確実です。それから、対気速度に注意してください。自機が高速(約500ノット)で飛行しているか目標が接近してくるのなら、最大射程ぎりぎりのロック・オンでも、ほぼ命中するでしょう。しかし、自機の速度が遅いか、標的が遠ざかっている時は、もっと接近するか、理想を言えば追跡オーバルが赤くなるまで発射を待ってください。

ミサイルの命中率は、敵の防御装置や、回避行動までは考慮していません。第一級やエリートの戦闘機は、命中させるのがはるかに難しいと分かるでしょう。"メインステイ" ＡＥＷ＆Ｃ機は機動性には劣りますが、優秀な防御装置を搭載しています。有能な乗務員の乗りこんだ"メインステイ"機に対しては、機関砲が必要でしょう。

発射姿勢：ＡＡＭは他のミサイルと同様、発射されてからエンジンに点火して飛行するまでに300から400フィート落下します。それまで、ミサイルは自機と同じ速度と垂直速度を備えているわけです。自機が地表に向かって急降下しているなら、発射されたミサイルは飛行可能になる前に地面に激突するでしょう。急旋回中や、反転中に発射すると、武器ベイを離れる時に転がってしまうでしょう。水平飛行中で高度が500フィート以上の時だけに発射するというのが賢明です。

目標の識別：サイドワインダーもＡＭＲＡＡＭも常に最も顕著な、つまり通常一番近くにある目標を追尾します。それはあなたが他の目標を追っている場合でも同じことです。冷戦や局地戦の場合、ミサイルの"頭の良さ"には限界があることに気をつけてください。第１あるいは第２目標を追いかけてミサイルを発射すると、ミサイルがもっと近いところにいる敵の護衛戦闘機に向かって飛んでいってしまったということもあるのです！

注解：F-117Aでは武器誘導レーダーの代わりに追跡カメラを使用しています。このシステムでは適切な発射パラメータをAIM-120 AMRAAMに"ダウンロード"します。AIM-120自体はレーダーを使っていますが、ミサイルが発射されるまで作動しません。そのため、ミサイルの目標捕捉によって自機のＥＭＶが高くなるということはありません。もちろん、発射のためにベイを開くとＥＭＶは高くなります。熟練したステルス・パイロットは発射寸前か、あるいは空中戦の間にベイ・ドアを開きます。

20ミリ・バルカン砲を使う

ロッキードF-117Aはどのようなタイプの機関銃も搭載していません。その必要がないと考えられているからです。ですから、ロッキード版を操縦しようと思うなら、以下の説明は飛ばしてください。マイクロプローズ版F-117Aは、確かに機関砲は必要ですし、事実、優秀な機関砲を搭載しています。

ジェット機の速度は非常に速いので、通常の機関銃や機関砲では命中は望めません。敵機は文字通り、弾丸と弾丸の間を飛びぬけて行ってしまいます。ですから、現代の航空機用機関砲は砲の集合体

(たとえばソ連製の戦闘機の大部分が採用しているような23ミリ２連装機関砲)か、あるいは多砲身ガトリング砲(たとえばほとんどのアメリカの軍用機に搭載されている6砲身20ミリ M61A1 機関砲)のような形態になります。航空機用機関砲の有効射程は0.5キロから3キロで、最大射程は6キロです。0.5キロ以内では破壊された目標の破片による無視できない危険が存在します。

ヒストリカル(遡及式)照準装置についての補足：あなたが乗っているF-117Aには、現時点で最も進歩した最新式の照準装置が搭載されています。自動レーザー測距計を備えたヒストリカル(遡及式)照準装置です。目標を捕捉追跡しているのでないかぎり、あなたは最大射程(6キロ)から機関砲を射つと照準装置は“想定して”います。もし、もっと近い目標を捕捉追跡している場合には、その距離が照準計算に取り入れられます。

照準用コンピュータは常に射程、飛行経路、弾道を計算し、現時点で砲弾が目標に命中したとすれば、どこに当たったかを表示してくれます。照準装置は常時銃撃を計算し、適切な時間だけ遅らせ、砲撃していた場合の着弾予想位置を表示します。つまり、照準装置は過去の適切な時点であなたが発砲したと“想定する”のです。

F-117Aは一般的な測距用レーダーではなく、追跡カメラ用のレーザー式測距機を使用しています。つまり、あなたは自機のＥＭＶを増大させることなく、機関砲を使えるわけです。しかしながら、当然のことですが、射撃を開始すると熱を発し、ずっと探知されやすくなります。

空中戦での見越し発射：M61A1 20ミリ機関砲の砲弾が最大射程の6キロを飛ぶのに約6秒かかります。ですから、目標に命中させるには目標と照準とが一致する速度を判断しなければなりません。目標と照準が一致する6秒前に発射する必要があるのです。目標との距離が6キロ以下の場合は、時間の差がもう少し短くなります。たとえば、3キロ離れている場合は目標と照準とが一致する3秒前になるまで待ち、1.5キロでは１秒前に射撃します。

この照準装置は昔ながらの予測式照準装置のように使用することもできます。つまり、照準が目標に重なるまで待ってから射撃するのです。しかし、6キロの距離では確実に命中するように、目標が同じ針路を6秒間保っていてくれることを願うしかありません。

簡単に言えば、ヒトリカル照準装置を使うコツは見越すことなのです。照準が目標に到達するのを待つ必要はありません。その代わりに、照準と目標とが出会うことを見越し、射撃するのです。

敵に対処する

待ち伏せ

敵と戦う最良の方法は、背後から忍び寄って、奇襲することです。敵機は前方監視レーダーしか(IL-76“メインステイ”ＡＥＷ＆Ｃは除く)装備していないので、後方から上昇してくるあなたの機に気づかないでしょう。

戦闘機パイロットは伝統的に上から攻撃することを好みます。空中戦では位置エネルギーによる優位に立てるからです。しかし、ステルス機のパイロットにとっては、機密保持の重要さとミサイル戦術とから、高さはそれほど重要ではありません。高度をとることは敵レーダーに見つかりやすくなることで、つまり敵機にも警告が届くわけです。ですから多くの場合、目標より低い位置から、背後から接近するほうが賢明です。自機のミサイル攻撃が失敗し、敵に発見されてしまった場合のみ、高さの優位を追及すべきです。

敵戦闘機による奇襲を受けたり、上空から攻撃を受けたら、ただちに、接近してくる敵ミサイルを探し、適切な防御行動を取ってください。ミサイルは敵機より早く飛来するので、まずミサイルを回避しなければなりません。空中戦を開始するなり、逃走するのは、それからのことです。

ミサイルの交換

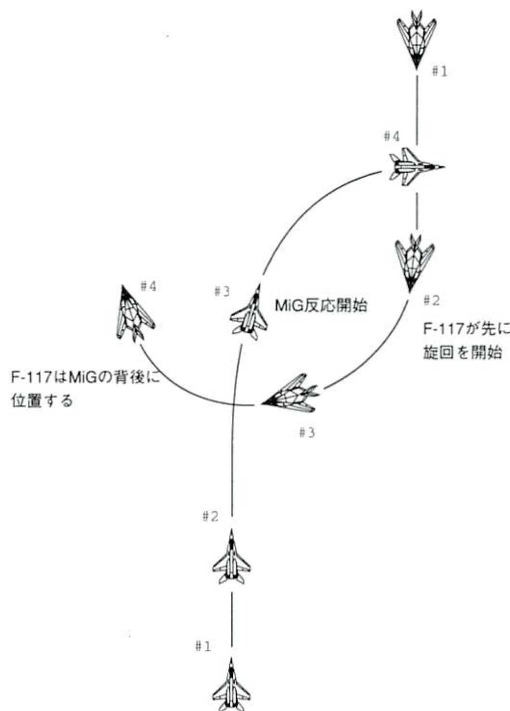
あなたが目標を破壊するとすぐに、多くの場合は敵戦闘機が迎撃のために発進し、空中戦が始まります。つまり、真正面から敵機と対決することが珍しくないのです。

この西部劇スタイルの対決は、おたがいに長·中距離レーダー誘導式ミサイルを射ち合うことから始まります。敵の“贈り物”に対して、デコイやジャマーや時にはチャフで応じるよう準備してください。レーダー誘導式ミサイルを発射したあとは、サイドワインダーに切り替えます。ＡＭＲＡＡＭが命中しなかった時は、短距離ミサイルの第二波攻撃を受けるかもしれません。

早い旋回：真正面の戦闘で最も困難だが、有効な戦法として、早めに旋回することがあります。経験の浅いパイロットが相手だと容易な戦法です。初心者は機関砲で撃ち落とそうとそのまま突っこんでくるからです。経験を積んだパイロットを相手にする場合は、タイミングが問題になります。敵より1,2秒以上早く旋回を始めると、あなたの意図を宣伝しているようなものだし、長く待ちすぎると優位に立てなくなります。

敵のＡＡＭに対処する

レーダー誘導式ＡＡＭ：ソ連のAA-10アラモは、あなたの機に搭載するAIM-120AMRAAMと同じく“射ちっぱなし”方式のミサイルです。それ以外のソ連製レーダー誘導式ミサイルはすべてセミ·アクティブ誘導方式です。つまり、ミサイルがレーダー反射波を追跡できるよう、発射した敵機はレーダーであなたの機に“印をつけ”続ける必要があるのです。



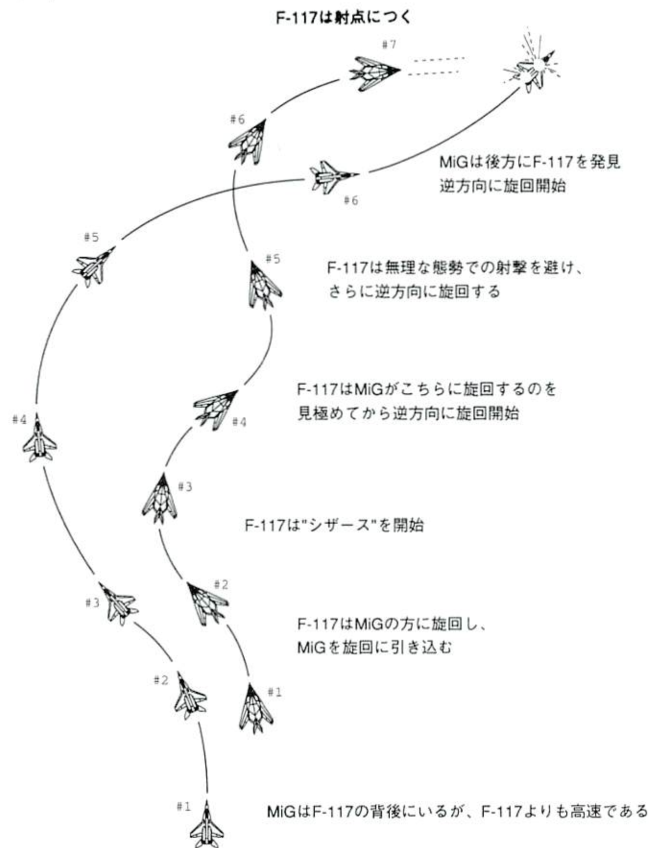
レーダー誘導式ＡＡＭはＳＡＭと同様に(80ページの“レーダー誘導式ＳＡＭの回避”を参照)回避します。これにはＥＭＶの減少や、ＥＣＭジャマーや、最終的にはチャフなども利用します。デコイもきわめて有効です。MiG-25とMiG-31には射程が非常に長いレーダー誘導式ＳＡＭが搭載されているので注意してください。これらのミサイルに対してはＥＭＶの減少や、ＥＣＭやデコイを使う戦法は特に効果的です。

ＩＲ誘導ＡＡＭ：ＩＲ誘導ＡＡＭはすべて“射ちっぱなし”方式です。中でもAA-8は第二世代のＩＲ誘導装置を備え、機動性にも優れていますから、最も危険なミサイルです。敵のMiGやスホーイがAA-8の射程距離(8キロ)内まで接近していると、かなり面倒な目にあう確率が高くなります。

ＩＲ誘導ＡＡＭを回避する方法はＩＲ誘導ＳＡＭに対する場合(ページの“ＩＲ誘導ＳＡＭの回避”を参照)と同じです。つまり、距離が遠ければＩＲジャマーを、近ければフレアを使うのです。デコイも有効です。

実際には、空中戦では多くのＩＲ誘導ミサイルが近距離で発射されます。ですから、発射警報が出たらＩＲジャマーを作動させて、即座にミサイルの45度の視野外に出なければなりません。空中戦をしている距離ではミサイルの飛行時間が非常に短いので、無駄にできる時間はありません！　回避に失敗したり時間がかかりすぎるとミサイル接近クラクションが鳴りだします。そうなると、数秒の余地しか残されていません。すぐさまフレアを投下し、ミサイルを回避してください。

古い型式のAA-2、AA-6、およびAA-7は第１世代の誘導装置を備えています。敵機はミサイルをロック･オンさせるのに、あなたの後方につかなければなりません。敵に後をとられないようにしていれば、このクラスの武器をすべて避けることができます。



空中戦での操縦

空中戦で重要なことは、敵の後をとることです。あらゆる戦闘機の機関砲やミサイルの誘導システムは、前方だけしか向いていません。敵の後をとれれば、あなたは射撃ができて、敵にはできないことになります。敵の後がとれないなら、せめて敵機をできるだけ前方に置いて、攻撃の機会を最大限にする努力をしてください。

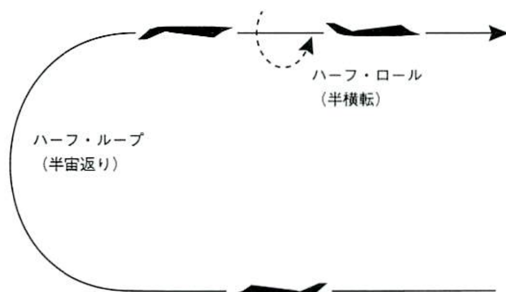
速度あるいは高度に関して優位を保つことは、空中戦においては重要です。速度および高度において劣る機は、敵の攻撃を回避することしかできません。速度あるいは高度において優る機は、自在に攻撃も撤退もできるのです。速度や高度において優ることを"エネルギー上の利点"と呼んでいます。

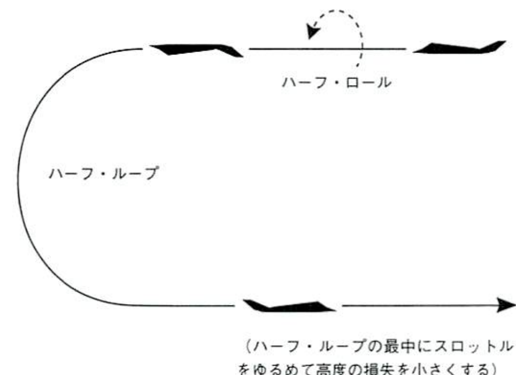
敵が背後に回りこんできた場合は、伝統的なさまざまな脱出法があります。回り込み旋回、シザーズ、インメルマン、スプリットS、ヨーヨー等です。これらの戦法を習熟するだけでなく、敵の戦法を見抜くことも必要です。

回り込み旋回：敵機が背後から接近してきた場合の最も簡単な対処法は──敵に向かって方向転換することです。敵よりも速く旋回できれば、徐々に回り込んで、敵の後をとれます。この種の"旋回競争"は新人同士の空中戦でよく起こります。

言うまでもなく、敵機のほうが速く旋回すれば、敵はやがてあなたの背後に回り込みます。そうなった場合は、すみやかに他の行動をとらなければなりません。ためらう時間が長ければ長いほど、事態は悪化し、しまいには敵があなたの背後に位置して、あなたを撃墜してしまいます。

シザーズ：敵機を出し抜くためのもっと複雑な旋回に、シザーズがあります。敵に向かって旋回をはじめますが、敵が同じように旋回をはじめたら、すぐにロールして逆方



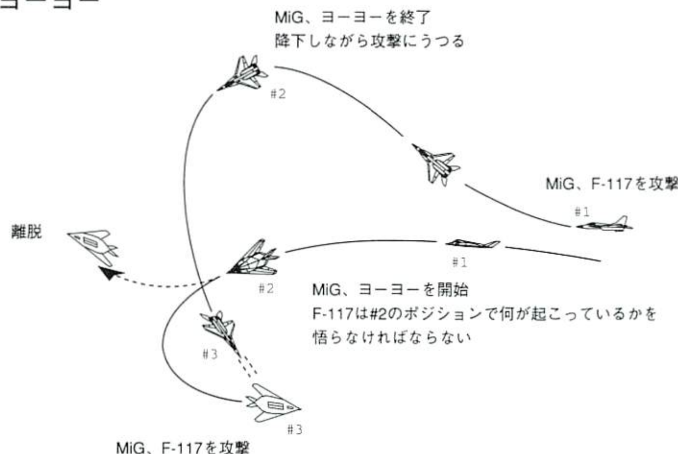


向に旋回します。これでシザーズ(ハサミ)が開きます。あなたが離れていったことに敵が気づいて、あなたのほうに旋回してきたら、あなたは今の手順を逆にし、またロールして敵に向かいます。あなたが敵よりすばやく、小さく旋回するか、あるいは自機が遅いか、またはその両方だとすると、敵はあなたの前方を通過することになります。これで敵機の背後に回り込むことができるわけです。

あなたの機に合わせて旋回しようとする新米パイロットなら簡単にシザーズに誘いこむことができます。たとえ敵機の旋回性能が優っていても、新米パイロットはシザーズの開閉に対する反応が遅いので、あなたはすぐに優位に立てます。もうすこし経験を積んだ敵だと、あなたの次の旋回を予測してこの戦法を破り、(敵機の機動性が劣っているなら)攻撃を仕掛けてくるか、(速度で優っている時は)上昇してヨーヨーに持ちこみます。

インメルマン・ターン：すばやく方向転換するのに優れた戦法です。まず上向きに半分だけループ(宙返り)をして進行方向を逆転し、次に機体を半回転(ロール)させて姿勢を正します。敵機が背後にいた場合は、インメルマン・ターンをすれば、正面から向かい合うことになります。上向きの半分だけの宙返りはいちじるしく速度が落ちるので、インメルマン・ターンは高度の優位性は得られますが、速度が犠牲になることに気をつけてください。

スプリットS・ターン：インメルマンを補足する形の戦法です。まず機体を横転させて背面飛行をし、それから操縦桿を引いて下向きに半分ループ(宙返り)をします。パイロットの多くは横転(ロール)が完了する前にループをはじめ、ループしている最中に機体を回転させます。スプリットSではかなり高度を失うので、出力を落とすか、あるいはエア・ブレーキを使用するか、あるいはその両方を併用して高度の損失を最小限にするのが賢明です。



スプリットSは速度を得て高度を失うという意味で、インメルマン・ターンを補足しています。不注意なパイロットは時として、敵に向かったり、あるいは敵から逃げるために自機の高度を失念してスプリットS・ターンを試みようとしました。そうなると、地中でスプリットSを行なうことになりかねません！

ヨーヨー・ターン：この戦法は速度で優る機が低速の敵機を相手にする時におもに用いられます。ですから、比較的速度の遅いF-117Aがこの戦法をとることはほとんどありません。しかし、敵のMiGがあなたに対してこの戦法をとろうとするかもしれません。この戦法をとるには、コックピットの視界の良さが不可欠ですが、それこそF-117Aには決定的に欠けている特質です。

ヨーヨー・ターンでは、上昇しながら、キャノピーの上に敵機が見えるようになるまで機体を傾け、敵に向かって旋回します。それから、旋回しながら急降下に移ります。急降下をしている時に機体を傾け、射撃に絶好の相対位置に持っていきます。多くの場合、敵は反転の最中に銃撃を受けることになります。

ヨーヨーには優れた空間感覚が必要なので、最初はスロット画面(単独の場合)や戦術画面を使って練習してください。戦闘状態では広角視野に切り替えると、背後から上に来ようとする敵機をＨＵＤに捉えるのにきわめて役に立ちます。そうやってＨＵＤに捉えたら、標準視野に戻せばいいのです。

実際には、ヨーヨー・ターンは三次元的な非常に大きな旋回を行なうことになります。旋回半径のほとんどは上昇と急降下で“吸収され”、高速機はより大きく旋回することになりながら機動性の優れた敵機の後をとることができます。アメリカ軍のF-4ファントム戦闘機のパイロットは、ベトナム戦争時に、北ベトナム上空で、速度に劣っていて機動性に優れたMiG-21に対してこの戦法を使い、大きな成果を上げています。

敵のヨーヨー・ターンに対する最良の防御は、逆方向に旋回するか、あなたのほうも三次元空間を利用して、通常はスプリットSターンに入ることです。

敵の機関砲

敵は射程や火力において、あなたと同等の機関砲を装備しています。しかし、敵はいまだに昔ながらの“予測式”照準装置を使用しています。つまり、敵が正確な射撃をしようとすれば、あなたの機の背後に回らなければならないのです。さらに、エリート·パイロットをのぞいては、敵の射撃開始は遅れます。命中させるためには目標を照準に入れ、その状態を保とうとしなければならないのです。

敵機が背後に回り込み、射撃を開始しそうな予感がしたら、“ジンキング”(でたらめな方向に小刻みに、激しく動くこと)で敵の狙いを外すことができます。



4．任務の説明
MISSION BRIEFINGS

任務のタイプ Mission Types

交戦制限(交戦のルール)

交戦規定(ＲＯＥ)はパイロットがどのような目標を攻撃でき、あるいはできないか、また攻撃した側の正体をどこまで明かせるかなどの指針を定めています。冷戦と限定戦争の状態では攻撃を加えたものの素性を敵に知られないことが絶対です。そうすれば政府の方では好きなことが言えるのですから。

冷戦(Cold War)

冷戦状況下では、国務省はいかなる出撃についても“否定”できなければなりません。任務が成功して政治情勢が良ければアメリカ合衆国はその行動を評価することがあります。しかし、そうでなければ、自国のしたことだと認めたがらないでしょう。

あなたが攻撃/破壊できるのは、特定の目標だけです。相手のほうから先に攻撃してきた場合と、自機を発見された場合にかぎり、他の目標との交戦が許されます。敵に視認されるのは絶対に避けてください。あなたの機を探知した敵の航空および地上兵力は、機密が暴露される事態を防ぐために、破壊しなければなりません。中立勢力はいかなる場合にも友好的とみなされ、いかなる犠牲を払っても彼らに探知されることは避けなければなりません。

敵レーダーの反応からあなたの機が発見された疑いがある場合や、敵機があなたの機を視認できるだけの距離まで接近してきた場合は、危険信号です。これらの敵は破壊すべきですが、攻撃することによってさらに多くの敵に発見されることになるなら、意図と逆の結果を招きかねません！

限定戦争 (Limited War)

限定戦争では、交戦国に対するアメリカの援助は秘密にしておく必要があるので、国務省は何事も否定できる状態を望みます。しかし、戦争が存在し、軍事目標が破壊されたのですから、軍事目標を破壊したあなたの功績は評価されます。

通常戦争 (Conventional War)

通常戦争においては敵の領土に対して無規定の通常攻撃を加えることができます。これには、公式には禁止されている民間目標も含まれます。しかし、ただちに軍事的脅威となる目標が最も重要です。ですから、敵機、空軍基地、ＳＡＭ(地対空ミサイル)、レーダー、補給処(Depot)、司令部(HQ)等を破壊すれば、橋、精油所(Refinary)、油井(Oil Rig)、採掘基地(Platform)などより大きな報償が与えられます。通常戦争であっても短期目標を目指して戦われることもあります(1983年のグラナダ侵攻や1984年のフォークランド島紛争や1991年の砂漠の嵐作戦などです)。

出撃命令で特に指定されている目標はすべて攻撃·破壊しなければなりません。さらに、敵領土内の目標は、民間施設を含めて、破壊してもかまいません。もし、選択することが可能なら、軍事的能力をただちに発揮する目標を選んでください。いかなる場合も中立勢力は友好的とみなされ、彼らに探知されることは避けなければなりません。

空対空任務

重要人物を待ち伏せする

ここでは、敵の重要人物が航空機で移動しています。あなたの任務はこの人物が目的地に到着できないようにすることです！　問題の航空機はあなたの機と同時に離陸します。目標である航空機は、衛星地図(左側ＭＦＤ)では点滅する点として表示されていることを忘れないでください。

相手の目的地まで飛んで待ち伏せることも可能ですが、パトロール中の戦闘機やそこの防空軍に見つかることになります。一般的に、賢明な方法は、敵のパトロールとＳＡＭレーダーを“すりぬける”手段を見つけて、敵を途中で迎撃することです。

限定戦争や通常戦の場合は、目的の機と護衛機を AMRAAM で撃ち落とすことができます。冷戦の場合は接近してサイドワインダーか機関砲で仕止める必要があります。ただし、自機が敵の護衛戦闘機に肉眼で識別されたら、そちらも撃墜しなければならないことを忘れないでください。攻撃地点が地上のレーダー施設やメインステイ AEW&C 機から充分に離れている場合は、上から攻撃して敵機を撃墜し、デコイを投下して敵を混乱させてから、低空(たとえば高度200フィート)で最大速度で逃げることもできます。

テロリストや特殊部隊を迎撃する

この任務では、戦闘機に護衛された輸送機が友好国の領土に向かうのが分かっています。あなたの任務は目的地に着く前に彼らを抹殺することです。問題は、彼らの目的地が判明していないことです。
離陸する時に敵機を注意深く観察してください。敵の目的地が予測できるまで、敵のコースを観察しながら少し旋回しておきます。敵の目的地が分かったら待ち伏せにふさわしい地点を見つけ出すのは簡単です。時には、最初から最後まで友好国の領空内を飛ぶことも珍しくありません。

パトロール戦闘機を叩く

敵戦闘機群は通常、自分たちの防空システムの近くをパトロールしたり、メインステイAEW&Cの支援を受けているので、攻撃しようと接近すると、かなり面倒な事態になります。そのような面倒を避けるための作戦として、そばに空軍基地がなく、ＳＡＭがまったく、あるいはほとんど設置されていない地点を近くに探しだし、そこで自機の存在を明らかにします。この地点に敵の戦闘機を誘い出せば、戦闘はずっと楽になるのです。

いったん“疑似餌をぶらさげ”たら、やってくる敵戦闘機を奇襲できるように、自機を探知されにくい状態に戻します。現代戦では、多くの場合、先に攻撃したほうがずっと優位に立てます。

偵察機を破壊する

多くの場合、帰投途中の敵機を追跡しなければなりません。できるだけ早く捕捉し、できるだけ早く攻撃するのです。手間どれば手間どるほど、敵機はＳＡＭ部隊や支援戦闘機に近づいてしまいます。これは飛行高度を高くとるほど有利になる任務のひとつで、高空のほうが速く、遠くまで飛行できます。

巡航ミサイル爆撃機を攻撃する

巡航ミサイル爆撃機は、敵前線の奥深くを飛行し、ＳＡＭに守られ、戦闘機にしっかり護衛されています。防御の点を考えると、地上の目標を攻撃するのに似ています。地上攻撃任務と同じように、防衛ラインをひそかに、あるいは強行突破し、反撃をかわして、第一目標を破壊しなければなりません。

メインステイを撃墜する

IL-76“メインステイ”AEW&C(空中早期発見および管制)機は航空目標としては最もむずかしいものです。同機に搭載されたレーダーが、遅かれ早かれあなたの機を発見し、あなたに向かって戦闘機やＳＡＭをくりだしてきます。接近はできるだけ隠密に行なってください。接近時に重要なＳＡＭレーダー施設を1,2ヶ所破壊しておくと有益です──→レーダーにわずらわされることのない侵入経路を確保できますし、同時に、敵の迎撃機や、おそらくはメインステイの護衛戦闘機の一部までも、注意をそらすことができるでしょう。

攻撃任務

秘密の滑走路

敵領土の奥深く侵入して品物を投下したり、積みこんだりすることは、かなり単純な任務に見えるでしょう。なんといっても、ＳＡＭ発射基地の上を飛んだり、敵戦闘機のパトロールと正面対決することは必要ないのですから。

その代わり、秘密の滑走路はあなたの操縦技術に対する挑戦です。ＩＬＳの誘導なしで着陸をこなさなければなりません。悪いことに、滑走路は通常の半分の長さしかありません。着陸は低速(できれば160ノット以下)で静かに行ない、滑走路の始まり近くで接地します。さもなければ滑走路のはずれから飛び出して大破です！　さらに事態を悪くしているのは、滑走路灯が一定時間しか点灯されないことです。滑走路灯が消える時刻を記録しておいて、右側ＭＦＤのウェイポイント画面を定期的に見て、残された時間を確認してください。滑走路灯が消えると着陸は実質的に不可能です。

空中投下

この任務では、戦闘を避け、ＨＵＤにはっきりと表示されているラジオ･ビーコンの上を飛行するだけです。気をつけなければいけないのは、発信が止まる前にビーコンにたどり着くことです。発信停止時刻を記録しておいて、定期的にウェイポイント画面を確認してください。発信が停止したら、投下地点を見つけることはできません。

写真偵察飛行

敵部隊の集合地点やＳＡＭ部隊の近くの撮影飛行はとりわけ神経を使います。撮影飛行の前にＳＡＭレーダーを破壊する必要があるかも知れません。もし肩射ち式ＳＡＭがあたりにあるようなら、あなたにできることは進入の前にデコイを発射し、ＩＲジャマーをできるだけ長く作動させ、かつまた定期的にフレアを投下することです。

SAM(地対空ミサイル)を攻撃する

ＳＡＭ部隊を破壊するには、できるだけ“こっそりと近づき”、最初にマベリックかHARMでレーダーを仕止めます。レーダーが働かなければミサイルは使えません。近くに他のＳＡＭがないなら、敵戦闘機が現われるまで“ピクニック気分で”任務を遂行します。

ＳＡＭ部隊の周囲で最も安全な位置は、真上であることを覚えておいてください。レーダーは真上を索敵できず、長距離ミサイル(たとえばSA－2、－5、－10および－12)は最小有効射程が4から5キロです。

セベロモルスクの潜水艦基地を攻撃する

ノールカップ岬のセベロモルスク潜水艦基地は独特な特殊な目標です。ここは北から進入して、トス爆撃法で攻撃しなければなりません。海への閘門(シー・ゲート)からレーザー誘導式ＦＡＥ(燃料気化)爆弾を投下しなければならないのです。つまり山に向かって真っ直ぐに飛び、最後の瞬間に上昇します。

この潜水艦基地から海を警戒するクリヴァク級ミサイル駆逐艦に注意してください。

艦艇を沈める

敵艦艇、なかでもソ連北洋艦隊をあなどってはなりません。大型艦はきわめて優れたレーダーと非常に強力なＳＡＭを装備しています。パトロール艇なら一発のミサイルで撃沈できますが、機動艦隊になると艦艇数が多く、接近すればミサイルの雨をよけまくらなければなりません。

リビアあるいはペルシャ湾で通常戦を戦う場合、商船を攻撃する時は注意が必要です。公海や友好国の海岸線近くの商船は避け、敵の港湾や海岸近くの船だけを攻撃します。さもなければ、中立国の船を攻撃してしまう羽目になります。

交戦地域 Areas Of Conflict

ペルシャ湾：(Percian Gulf:1984)

現時点での状況

1979年に親米派のシャーが追放されて以来、イランはシーア派急進主義者に支配されています。1980年の9月、イラクがイランを攻撃して、長くしかも出費のかさむ戦争が始まりました。両国ともペルシャ湾岸のアラブ諸国からは不信の目で見られています。イランは海外政策の手段として国際テロを行なうので、同国のイメージは改善されることはありません。

紛争のレベル

冷戦：イランは今日までテロリズムをきわめて有効に利用しています。1980年代初頭の大使館人質事件では、アメリカの混乱した対応のせいで、両国間に危険な断絶が生まれました。

限定戦争：イランとイラクは1980年以来限定戦争を続けてきました。ホルムズ海峡を通過する石油の流れを確保するため、アメリカ軍もついに戦争に巻きこまれることになりました。

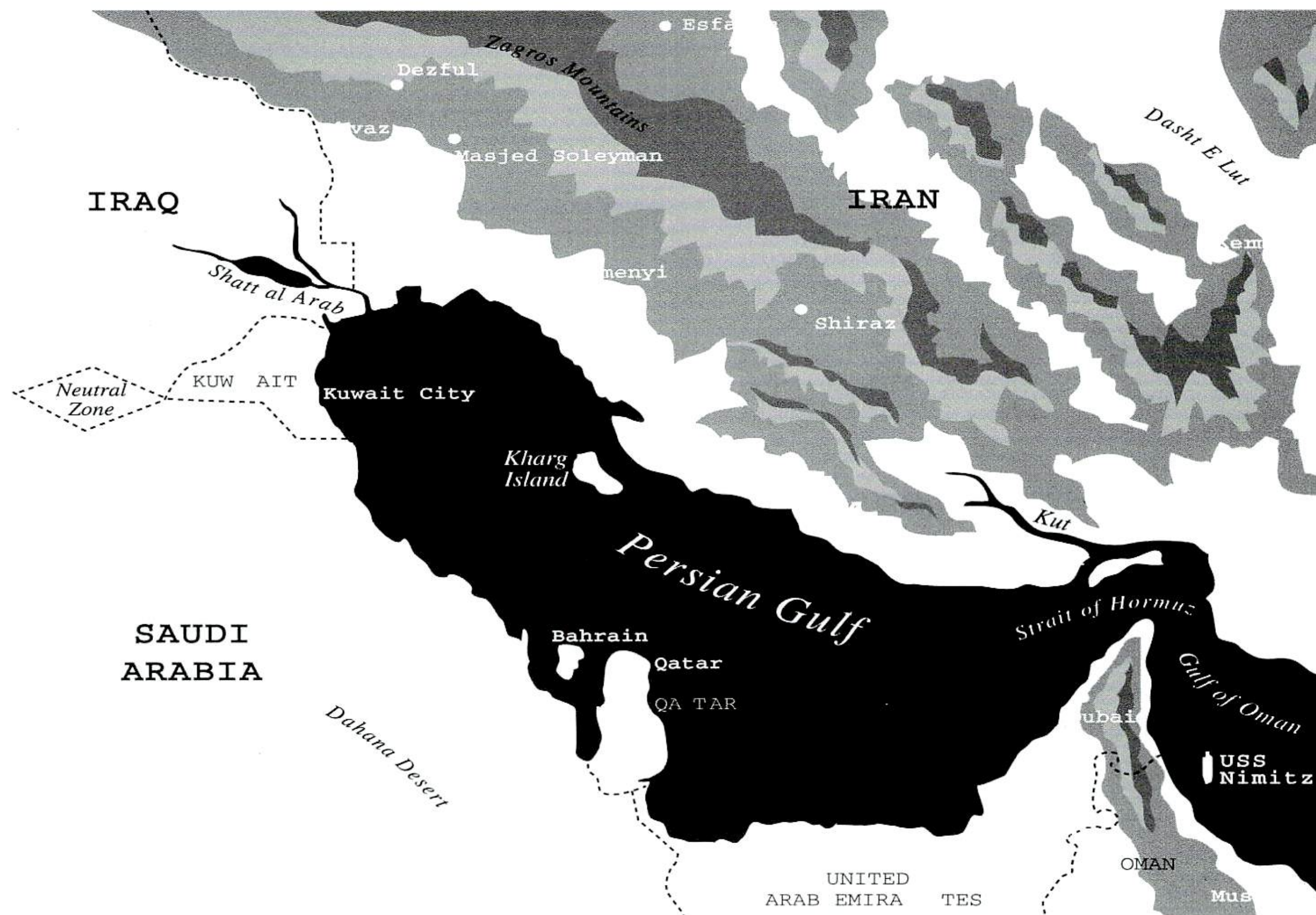
通常戦争：ＮＡＴＯとワルシャワ条約機構との小競り合いを拡大解釈してか、あるいはソ連のイスラム教人口に革命を押し広げようとするシーア急進派に対する制裁としてか、ソ連軍がイランに侵攻する可能性があります。

イランの軍事力

シャーの治世下では、原油による豊かな財源をアメリカ製の軍備に投資しました。革命以来、それらの精巧な兵器は補修部品がなく保守もできないため、使用できなくなり、残りの兵器の大多数もイラクとの戦争で損傷したり破壊されてしまいました。

防空：MIM-23B“ホーク”はイランの持つ最も射程の長いＳＡＭ(地対空ミサイル)です。英国がイランに売り込んだレイピア･ミサイルは高速だが短距離で、まず目につく火器管制システムのせいでいっそう不利になります。時代遅れの英国製タイガーキャット･ミサイルはそれほど重要でない地区に見かけられます。タイガーキャット発射施設の大部分はレーダーがほとんど、あるいはまったく装備されていません。このミサイルは肉眼による発射制御システムとして作られたからです。シーキャット･ミサイルはタイガーキャットの海軍版で、イランのヴォスパー･マーク５型フリゲート艦に装備されているのが分かっています。

空軍：装備の中心はシャーの時代に購入したアメリカ製の航空機です。イラン･イラク戦争が勃発する前の空軍は、公称でF-14トムキャット75機、F-4DおよびF-4EファントムIIが200機、F-5EタイガーIIが


Esfa
Zagros Mountains
Dezful
vaz
Masjed Soleyman
Dasht E Lut
IRAQ
IRAN
Kem
Shatt al Arab
menyi
Shiraz
Neutral Zone
KUW AIT
Kuwait City
Kharg Island
Kut
Persian Gulf
Strait of Hormuz
SAUDI ARABIA
Bahrain
Qatar
QA TAR
Gulf of Oman
Dahana Desert
ubai
USS Nimitz
OMAN
UNITED ARAB EMIRA TES
Mus

140機です。イランの戦闘機には第一世代では最良のＩＲ誘導ＡＡＭであるAIM-9Hサイドワインダーが装備されています。F-4ファントムは長距離レーダー誘導ミサイルAIM-7Fが搭載できるように設計されています。

イランには海軍の偵察爆撃機はほとんどなく、大部分の偵察爆撃機は電子装置類が機能しなくなったP-3Cオライオンです。しかし、ソ連の長距離爆撃機Tu-95“ベア”がアフガニスタンかイエメンから飛んでくる可能性はあります。

イランは各種の小型、中型、大型輸送機を持っていますが、その中にはアメリカ製のC-130ハーキュリーズやボーイング707や747輸送機も含まれています。補修部品の供給状況や有能な整備工がいるかどうかによって、実働可能な輸送機のタイプは大きく異なります。イランが西側を嫌っていることを考慮すると、次期輸送機はソ連から買いつけると考えられており、おそらく新型の多用途機An-72“コーラー”になるでしょう。

海軍：イランは陸軍と空軍への投資に力を注いだため、海軍はイラン・イラク戦争で大きな損害を被りました。戦闘で多くの艦艇が損傷を受けましたが修理されないまま放置されています。整備が行なわれないためにひどく老朽化した艦艇もあります。

4隻のヴォスパー・マーク5型フリゲート艦のうち１隻かそれ以上が今でも就役可能だと信じられています。これらの1,100トン艦には地対地ミサイル(ＳＳＭ)、シーキャトＳＡＭミサイル、4.5インチ砲塔を含む火器が装備されています。ハーグ島あるいはホルムズ海峡周辺では、これらフリゲート艦か、あるいは小型の艦艇が時折哨戒しているでしょう。

イランのシーア派“親衛隊”は“モスキート”と呼ばれる高速モーターボートを多数配備しています。乗組員は船舶を攻撃するためのロケット・ランチャーと航空機やヘリコプターの攻撃から身を守るための肩射ち式ＩＲ誘導ＳＡＭを携帯しています。これらのボートはイランの海岸線のいたるところ、なかでもバンダルアッバースや、各地の海上採掘プラットフォームを母港にしています。

イランの都市と目標

上部フージスタンの三角形＝デズフール,マスジェデ・ソレイマーン,アフワーズ：これらの都市はイラン・イラク戦線背後の重要な“後方地域”です。どの都市もさまざまなＳＡＭを有しています。本来はどこも空軍施設がありましたが、マスジェデ・ソレイマーンの施設だけが機能を果たしていると考えられています。

アバダーン：この都市はティグリスとユーフラテス川がペルシャ湾に注ぐ直前の最後の合流地点に位置しています。市内や周辺地域での無数の戦闘で市の大部分が破壊されています。市の郊外は、毒ガス兵器まで使用された激しい戦闘のために、今では有毒の沼沢地と変わってしまいました。

バンダル・ホメイニ：これはイラン・イラク戦線南部の後方にある重要な軍事基地であり、軍需物資やあらゆる種類の弾薬を処理する基地でもあります。大規模な空軍基地、強力なＳＡＭの発射施設、重要な司令部などがあります。

ハーグ島：この島は精油所と原油貯蔵タンクと港湾施設でおおわれています。イラン・イラク戦争までは世界最大のオイル・ターミナルでした。度重なる攻撃で大部分の施設が破壊されました。ＳＡＭ部隊やミサイル・ボートで守られている現在でも、イランにとって重要な原油積み出し港です。この地域の海上掘削プラットフォームのいくつかは、シーア派“親衛隊”の軍事基地として使用されているので気をつけてください。

ブーシェフル：この沿岸都市は、かっては主要原油積み出し港でしたが、現在では隣のハーグ島によって完全に影が薄くなっています。ここの空軍基地の兵力やＳＡＭ部隊は必ずしも第一級ではありませんが、ここはフリゲート艦やミサイル・ボートの母港になっています。

シーラーズ：この内陸都市はイランで最も大きな都市の一つです。イランの南部方面軍事管区の中枢施設があります。特別に大きな空軍基地があり、強力なＳＡＭ部隊で守られています。

エスファハーン：ザーグロス山脈の広い山あいに位置するこの都市はイラン北西部への“通り道”です。交通や人が集まる中心として当然、空港とそれを守るＳＡＭ部隊が存在します。

バンダレ・レンゲ：ホルムズ海峡に沿うこの西部の都市は、飛行場とＳＡＭ部隊を含む小規模な軍事施設があります。しかし、ほとんどは民間用で、この地域の大きな油田のためのものです。

バンダル・アッバース：この都市はホルムズ海峡におけるイラン軍の主要基地になっています。イラン海軍の大部隊が母港にしているばかりでなく、最新鋭のＳＡＭ部隊と、装備の充実した大規模な空軍基地も存在します。

友好国の基地

海上のＣＶＮニミッツ：この巨大な80,000トンの原子力空母は、最新かつ最強の航空母艦シリーズの一番艦です。普段は太平洋艦隊に配属されていますが、いつでもインド洋に出撃する準備が整っています。

ラス・アズ・サファーニーア：ここはサウジアラビア最北端のオイル・ターミナルであり、ペルシャ湾岸の港でもあります。ここの飛行場は戦略的に有益な位置を占めています。親米的なサウジアラビアの君主に、秘密のステルス任務のための基地使用の特権を認めてもらうことは可能です。

ダーランとアルフフーフ：ダーランはペルシャ湾に面したサウジアラビア最大の都市で、ステルス機の任務でここの飛行場を使用するのは賢明な選択とは言えません。しかし、少し内陸に位置しているア

ルフフーフ飛行場は、発進基地としては戦略的に有利で、人目につくことも少ないでしょう。

アズサラミヤ：首都リヤドの郊外に位置するこの小さな空軍基地は立地条件がよく、人目につくこともないので、秘密任務の手配は容易にできます。

バーレーン：この小さな島国は熱烈な親米派で、アメリカ合衆国に大規模な海軍および空軍施設を提供しています。

中立国基地

クウェート・シティー：イランの脅威と攻撃によって、アメリカの軍事的援助を求めています。クウェートに対するアメリカの援助を宣伝するためと、緊急着陸の際には、クウェート空港を使用することができますが、クウェートはこれ以上イランを刺激することを恐れているので、基地としての使用は許さないでしょう。

カタール：この小さな独立国は中立を維持すべく懸命に努力していますが、国内に熱烈な親米派と親イラン派とがいるからでしょう。ここでは定期的な出撃は行なえないでしょうが、特定の秘密任務での出撃や、緊急着陸なら可能です。

アラブ首長国連邦のルーウエイスとタリフ：これらのＵＡＥ(アラブ首長国連邦)の小規模な原油積み出し港は、必ずしもアメリカの主張に同調しているわけではありません。しかし、ＵＡＥは分権政府なので、アメリカがしかるべき部署に圧力をかければ秘密任務や緊急着陸は許可されるでしょう。

ＵＡＥのアブダビとアルカフィ：アブダビはＵＡＥの主要都市で、中立性がきわめて重要視されます。ここから出撃したり緊急着陸することは非常に困難ですが、不可能ではありません。アルカフィの大きな飛行場は、ＵＡＥのすべての飛行場の中でも、戦略的に最も価値があり－－イランの南部および中部地区に最も近い基地なのです。しかし、政治的な問題があって、この基地の使用は困難か不可能になっています。

オマーンのマスカット：オマーンはどのような事態でも、慎重に中立を守りますが、熱烈な親西欧派です。たとえば、陸軍のほとんどは“退役した”英国軍人によって訓練と指揮を受けています。すべてを秘密裡に処理できて政治的に“否定”できることを条件に、マスカット空港の軍事施設は出撃任務や緊急着陸に利用できます。

ヨーロッパ，ノールカップ岬(North Cape:1985)

現時点での状況

ノールカップ岬地域は、ノルウェー、スウェーデン、フィンランド、ソ連の4ヶ国の国境があります。これらの国々の政治的立場は地理的位置に比例しています。ノルウェーはＮＡＴＯ陣営に属し、スウェーデンは親西欧派の中立、フィンランドは親ソビエト派の中立、ソ連邦はもちろん東側ブロックを主導しています。

紛争のレベル

冷戦：ソビエト北洋艦隊による大西洋への潜在的な脅威ゆえに、ＮＡＴＯ(北大西洋条約機構)軍とソ連軍は常に小競り合いを繰り返して相手の反応を探り、有事の際には優位に立とうと企んでいます。公式には平和状態ですが、水面下では情報収集の面と軍事面とで熾烈な戦いを続け、いつ何時、最悪の結果を招来することになるかも知れません。

限定戦争：ソ連とアメリカの外交政策がより敵意に満ちたものになれば、ノールカップ岬一帯は襲撃と報復のための理想的な地域になるでしょう。

通常戦争：一朝ことあれば、ソビエト北洋艦隊は大西洋に出撃し、ソ連軍は国境を越えてノルウェーに侵入し、メインステイとMIGが空をおおって飛び回るでしょう。この地域に進入し、無事に脱出するのは、きわめてむずかしいことです！

軍事力

国際政治の視点から言うと、ノールカップ岬はソ連邦では単独で最も重要な軍事的地域です。ムルマンスクはソ連唯一の大西洋への不凍港です。核抑止力の基本であるソ連ＳＳＢＮ(弾道ミサイル原子力潜水艦)は、ここから大西洋と北氷洋に出航します。ソ連の北洋艦隊はこれら貴重な兵器を守るとともに、ＮＡＴＯの大西洋の命綱に対して絶対的な脅威となっています。

ノルウェーは寒冷で山地ばかりの母国を死守するために装備の整った大規模な軍を展開しています。北部の基地は名ばかりの守備隊ですが、ＮＡＴＯは、有事には空軍、海軍および海兵隊を動員して防備の薄いこの地域を積極的に補強する計画です。

スウェーデンの陸･海･空軍は、ロシア人(あるいは誰であれ)がこの国の中立を侵そうとする時に、考え直させるように意図されています。装備も優れ、兵士も習熟し、民間人の大多数を一時的な兵士にするという全国的な予備役制度があります。

フィンランド軍は近隣諸国よりはるかに規模が小さく、それほど優れてもいません。フィンランドは断固として独立を維持していますが、強力な隣国ソ連の意向を尊重することを学んでいます。ソ連は


U.S.
FLORIDA
Gulf of Mexico
Key West
(Naval Air Station)
Atlantic Ocean
Havana
Guira
Matanzas
Guines
San Julian
CUBA
Santa Clara
Chambas
Cienfuegos
Nueva Gerona
Cunagua
Ciego de Avila
Nuevitas
Camaguey
Holguin
Baracoa
Guantanamo
Antonio Maceo
Santiago de Cuba
USS America
Caribbean Sea

フィンランドとの国境近くに強力な部隊を駐屯させたり、ソ連の兵器を買うように強く勧めることで、この“友好的な”態度を維持させようとしています。

ソ連の防空

コラ半島はＮＡＴＯの通信ラインにアクセスできるのでソ連にとってきわめて重要です。しかし、ロシア共和国にあまりにも接近しているため、ＮＡＴＯの反撃に対してひどく脆くなります。そんなわけで、コラ半島は現在では航空機に対する防衛網が最も発達した地域と言えるでしょう。

長距離ＳＡＭ：古いSA-2とSA-5は、優秀なSA-10およびSA-12に交換されている最中です。全システムはキーロフスクのＬＰＡＲ(長距離フェイズド･アレイ･レーダー)早期警報システムのおかげで、いっそう強力になっています。

小型ＳＡＭ：この地域のソ連地上軍は通常の野戦用ＳＡＭを装備していますが、これには新型のSA-8やSA-11のレーダー誘導ミサイルばかりでなく、旧式のSA-9やSA-13などＩＲ誘導ミサイルが含まれています。SA-7やSA-14の肩射ち式ＩＲ誘導ＳＡＭを装備している機動化部隊も同じように重大な脅威です。任務説明の時に“敵部隊”を確認しておいてください。

ＰＶＯと海軍航空隊

戦闘機：この地域の一部は、長距離レーダー誘導ＡＡＭを搭載したMiG-25とMiG-31迎撃機を装備したＰＶＯ(国土防空軍)が防衛しています。航空母艦や陸上基地から発進する海軍航空隊の戦闘機にはYak-38Ｖ／ＳＴＯＬ機と新鋭のSu-27多目的戦闘機が含まれています。戦時には、長距離レーダー兵器とともに短距離ＩＲ誘導ミサイルを搭載したMiG-29やSu-27の戦闘機などから成る短距離部隊が加わるでしょう。

偵察爆撃機：この地域には航続距離の長いTu-95D“ベア”が数多く配備されていて、北大西洋におけるＮＡＴＯの海軍力の動きを監視しています。平和時には迷惑な行為ですませられますが、戦争になると重大な脅威になります。これらを壊滅させ――それによってソビエトの高等司令部を盲目化する、というのがＮＡＴＯの戦争計画では常に高い優先順位を与えられています。

輸送機：ソ連は大規模な空挺部隊のために数多くの輸送機を装備しています。中でも最新のものは、An-72“コーラー”ジェット輸送機で、奇襲部隊を投入したり、司令部要員を運んだりといった迅速かつ優先度の高い任務に特に適しています。

ＡＥＷ＆Ｃ(空中早期警戒および管制)機：この地域にはIL-76“メインステイ”が日課のように展開されています。この機に装備されている300マイル以上の有効射程を持つレーダーは最も恐るべき敵かも知れません。

ソビエト赤旗北洋艦隊

ソ連の北洋艦隊は魅力的な目標であると同時に著しい脅威でもあります。新型のソブレメンヌイ級ミサイル駆逐艦はSA-N-7ミサイルを装備しており、クリヴァク級フリゲート艦はSA-N-4を装備しています。大型のキエフ級航空母艦は海軍用のSA-10である強力なSA-N-6を備えています。これらの艦は自艦の防衛以上の力をもっています。北方海岸沖に展開するこの艦隊は、ソ連の対空防衛の傘を著しく広げる役割を果たしています。

艦載のＳＡＭ群に加えて、キエフ級空母は一定数のYak-38“垂直離陸ジェット”戦闘機を搭載しています。地上を基地とする戦闘機より性能は落ちますが、フォークランド紛争の際に英国のハリアーがこの種の戦闘機の能力を過小評価すべきでないことを世界に教えました。

北洋艦隊にはクリミアで艤装中の巨大な航空母艦群が加わる予定です。暫定的にクレムリン級と呼ばれるこれらの艦の編入は間近です。

ソビエトの都市と目標

ムルマンスク：この大都市は大西洋へのソ連で唯一の不凍港です。大きな岸壁や補給廠は絶え間なく出入りする商船群ばかりでなく、強大な赤旗北洋艦隊にも利用されています。ムルマンスクは文字通り“線の端”で、南へ700マイル走ってレニングラードに至る長い鉄道線路の始点です。

ムルマンスクは、防空軍機や北洋艦隊の艦載機を含むソ連の強力な空軍力の中枢です。大規模なキルデンストロイやキルプヤウル基地など、いくつもの飛行場が市の周囲に点在しています。セベロモルスクの潜水艦基地もムルマンスクの近くにあります。この地下基地は、新型のタイフーン級の弾道ミサイル潜水艦の母港です。

北洋艦隊のおおまかな構成は、航空母艦１隻、主要艦艇が75隻、海兵隊が１個旅団、潜水艦が133隻、海軍航空機が446機です。基地の防衛には陸軍の12個師団(約300,000人)と前線航空隊(陸軍支援の空軍機)およびＰＶＯ(国境警備の空軍迎撃機)の150機です。

ペチェンガ：この町は最北部にあってソ連で最も国境に近い軍事基地であり、ＮＡＴＯの展開地域に侵攻する場合には、欠くことのできない戦略基地となります。ここにも空軍基地や強力なＳＡＭ防衛網がありますが、東にあるポリャールヌイ空軍基地施設のほうが規模が大きめです。

モンチェゴルスクとオレネゴルスク：コラ半島の付け根にあるこの２つの都市は、ムルマンスクから南に延びる鉄道を守るためのＳＡＭ部隊と戦闘機ばかりでなく、海軍航空隊の長距離爆撃機のための重要な基地となっています。

カンダラクシャ：コラ半島の付け根にあるこの小さな港湾都市は、人が集まる主要な中心地となって

います。町の南には、ラオキ防空施設があり、ムルマンスクとレニングラードを結ぶ鉄道を守るための大規模なＳＡＭ部隊が存在します。

アルハンゲリスク：冬季は氷で閉ざされますが、大西洋側ではソ連最大の都市アルハンゲリスクは、ソ連内陸への交通の便がよく、敵の攻撃に対してほとんど無敵です。大きな港湾施設に加え、防衛施設にも囲まれていて、なかでもセベロドビンスクとクシクシャラ基地と、白海を哨戒する北洋艦隊の部隊とは要注意です。

友好国の基地

カウトケイノ：フィンマルクスビッダの荒涼としたツンドラの中にあるカウトケイノ飛行場はフィンランド北部を横断してムルマンスクに向かう作戦には非常に適しています。人口はとても少なく、このあたりは夏にはツンドラ湿地と沼地に、冬には零度以下のブリザードに守られています。

ラクスエルブ：ポルサンゲン·フィヨルドの基部に位置しているラクスエルブの町には、ソ連に対する作戦に理想的な飛行場があります。戦闘開始直後の数日間を耐えしのげる程度には国境から離れていて、それでいて容易にたどり着けるくらいには接近しています。

海上のＣＶケネディー：近年、合衆国海軍長官は、母港に近いソ連艦隊に対抗するため、ノルウェー海の奥に航空母艦を送りこむという、新しい戦時方針を発表しました。自殺的行為との批判もありますが、秘密任務のステルス機を出撃させるには確かに役に立ちます。アメリカの大西洋艦隊に所属する通常空母であるＣＶ６７は、あなたの機を発進させるためにノールカップ岬に急行します。

中立国基地

この地域で利用できる中立国の基地はすべてスウェーデン領内です。スウェーデンは国際政治においては厳しく中立を守っていますが、経済的には西側ブロックと緊密に結ばれています。最近の事件やソ連の好戦的な動向からして、スウェーデン北部の空軍基地でステルス機の秘密の出撃や、緊急着陸を許可することもないわけではありません。

キルナ：スウェーデン最北端の飛行場で、エスランゲ山地の麓のほとんど人の住んでいない土地にあります。

イェリバレ：この飛行場もスウェーデンの北のはずれにありますが、イェリバレの町は鉄道と道路の合流点となっています。数マイル西にマダス国立公園がある関係で、夏になるとこの町に観光客が集まります。この基地からのステルス任務はきわめて慎重に行なわなければなりません。

ルーレオ：このかなり人口の多い都市は、北部地区では重要な軍事基地があります。また、バルト海北端のボスニア湾の港町でもあります。



GREECE
SICILY
MALTA
Halfar
Mediterranean Sea
Khania
CRETE
USS America
Al Jabal al Akhdar
Line of Death
Jabal Nafusah
Gulf of Sirte
Al Hammadah
al Hamra'
Cyrenaician
Desert
Sirte Desert
LIBYA
Jabal as Sawda
Al Haruj al Aswad
Jabal Zaltan
Idhan Awbari
Sabha

リビヤ(Lybia:1986)

現時点での状況

リビアは、1969年に前王を処刑した陸軍秘密組織の指導者、ムアマール・アル・カダフィ大佐に支配されています。首都はトリポリで、国家の主な財源は西欧諸国に売られる石油です。

紛争のレベル

冷戦：リビアは時として国際的なテロリスト組織を熱心に後援してきています。ヨーロッパおよび地中海での無数の国際的テロ行為でリビアが果たした役割に対する報復として、アメリカ合衆国はすでにリビアの戦術的軍事目標を攻撃しました。

限定戦争：リビア軍はエジプトと国境での小競り合いを演じています。エジプトはアメリカの同盟国で、今のところはリビアに対して軍事的にかなり優位に立っています。将来もリビアと近隣諸国との間で限定戦争が起こる可能性はあります。

通常戦争：ＮＡＴＯ軍とワルシャワ条約機構軍とで戦争が起こると、リビアは地中海に展開するソ連の航空機や艦艇のための基地を提供すると予想されます。これらの基地は地中海でのソビエト軍の最西端の前哨基地となるでしょう。

リビアの兵力

リビア陸軍は推定約60,000名、海軍は50隻の艦艇と6,500名の兵士を有し、空軍は約530機の航空機、30機の戦闘ヘリコプター、8,500人の兵士を擁しています。約10,000人からなる準軍事組織“パン・アフリカ軍団”もあります。さらに、リビアはテロリスト・グループのためにさまざまな訓練キャンプを建設し維持しています。

リビアは莫大な石油資源を西側に売って得た資金で、兵器の大半をソ連から購入しています。兵士はソ連の軍事顧問によって訓練されていますが、誇り高いのでソ連の存在を目立たせることは禁じられています。

防空：リビアの防空施設はソ連製の装置を使っています。SA-2“ガイドライン”とSA-5“ガモン”のＳＡＭがリビア防空網の根幹を成していましたが、SA-10“グランブル”とSA-12“グラディエイター”システムに切り替わりつつあります。

地方の地上軍はSA-7やSA-14の肩射ち式ミサイルを装備しています。これらはテロリストの武器としても一般的で、テロリスト・キャンプの周辺にも存在しているでしょう。リビア陸軍はSA-8、-9、および-13と言ったさまざまな中距離ＳＡＭも装備しています。

空軍：リビア空軍はMiG-23MF“フロッガー”戦闘機140機と、少数のMiG-25“フォックスバット”と古いMiG-21、それに多数のミラージュ5D戦闘爆撃機から構成されています。あなたの当面の敵はMiG-23とMiG-25ですが、通常戦争時や、優秀なパイロットを相手にする場合は、ソ連パイロットが乗り組んだMiG-29“ファルクラム”に遭遇することになるでしょう。

老朽化したC-130HやC-47輸送機(米国製)は最新のソ連製An-72“コーラー”ジェット輸送機に切り替わるでしょう。

海軍：リビア海軍は主にミサイル・コルベット艦とパトロール艇から成り立っています。中で最大は、スティックス地対地ミサイルとSA-N-4地対空ミサイル、さらに57ミリ２連装機銃を装備したソ連製のナヌチュカⅡ級艦です。他にはソ連製オーサ級ミサイル艇、イタリア製ワディ・ムラー級、フランス製ラ・コンバタントⅡ級などがありますが、ミサイル装備はかなり劣り、せいぜいSA-N-5を装備しているか、あるいはＳＡＭを全く装備していません。

リビアの都市と目標

トリポリ：リビアの首都にはイドリスに軍、民間共用の大きな飛行場があって、ＳＡＭ部隊で厳重に防衛されています。最近までミサイルは長距離のSA-5“ガモン”でしたが、ソ連軍事顧問によってSA-12“グラディエイター”に配備替えされたと思える節があります。トリポリには他にも主要な軍司令本部、多くの補給廠、貯油施設、テロリスト訓練キャンプなどがあります。沿岸をミサイル艇が哨戒していることも珍しくありません。

セブハー：この南の町は、リビアの南の国境地帯を防衛する重要な軍事基地です。ここで最も重要な軍事施設は、大規模な空軍基地とそれを守るＳＡＭ部隊です。

ミスラタとシルト：この２つの海岸の町には重要度の高くない司令部と艦船への補給用の貯油タンクがあります。シルトは補助的な海軍基地で“死の線”の西側を哨戒するミサイル艇を支援しています。

ラース・ラーヌーフとポート・ブレガ：ラース・ラーヌーフはリビアで最大かつ最新の精油施設です。ポート・ブレガのほうは古い施設ですが、ラース・ラーヌーフの完成後もまだ稼働しています。町の西にあるポート・ブレガ飛行場は、多数のＳＡＭによって守られています。

ベンガジ：ここはリビア第二の規模の軍事基地と、バニナ飛行場があります。軍司令部や小規模の貯油施設もあります。西の丘陵地帯ではテロリストが訓練を受けています。

アル・ベイダ：険しいアフダル山地にあるの静かな海岸の町は、軍事的にきわめて重要です。リビアとギリシアの間の狭いイオニア海を見おろし、対艦ミサイルには理想的な位置を占めているからです。ここには、小さな滑走路とＳＡＭの基地もあります。

油田：リビアの大きな油田は南東部にあり、何千もの油井が地下から原油を汲み上げてラース・ラーヌーフやポート・ブレガに送っています。ほとんどの大きな油田では一時的に原油を蓄えておくための貯油タンクがあります。

友好国の基地

シシリー島のシゴネーラ：アメリカ軍はトラパニに軍事基地を維持しています。シシリー南東部のシゴネーラ空軍基地は北アフリカ海岸を空から攻撃する場合の重要な足場となります。

中立国基地

海上のＣＶアメリカ：この60,000トンの“キティ・ホーク”級通常空母はCV66の艦番号を与えられ、地中海のアメリカ第6艦隊と行動を共にすることもしばしばです。最近のトリポリとベンガジへの空爆に参加したこの空母は、ベンガジ、シルト湾、あるいはリビア砂漠奥深くの目標を攻撃する場合には理想的な位置にいます。

以下の空軍基地は中立国の領土内にあります。特別な指示か、緊急着陸でないかぎり、使用してはなりません。

クレタ島のスーダ湾：カニア市近くのこの飛行場は米軍基地ではありませんが、ＮＡＴＯの空軍および海軍の重要な基地です。

マルタ島のハルファー：マルタ島にあり、かつては英国連邦にとって地中海で重要な位置にある基地でしたが、現在では中立港となり、時には観光客も立ち寄ります。

North Sea
DENMARK
Vandal
Leck
Kiel
Hamburg
Lubeck
SWEDEN
Baltic Sea
Gulf of Riga
Klaipeda
U.S.S.R.
Kaliningrad
Stupsk
Gdansk
Kolobrzeg
EAST GERMANY
Wittstock
Wittenbgr
Hanovaria
Ahlhon
NETHERLANDS
Hanover
Berlin
Cottbus
Gutersloh
Magdeburg
Dortmund
Elbe River
Grossenhaim
Leipzig
Dresden
Rhein River
WEST GERMANY
BELGIUM
Westphalia
Rhein-Main
LUXEMBOURG
Kaiserslautern
Ramstein
Nurnberg
Bavaria
Karlsruhe
Karlsbad
FRANCE
Strassburg
Leipheim
Munich
Pilsen
Prague
Budejovice
Danube River
AUSTRIA
Poznam
Wista (Vistula) River
Warsaw
POLAND
Lodz
Lubli
Wroclaw
Radom
Krakow
CZECHOSLOVAKIA
Brno
Vienna
Konzarno
Budapest
HUNGARY

中央ヨーロッパ(Central Europe:1986)

現時点での状況

第二次世界大戦以来、ヨーロッパは敵対する2つの陣営に分かれました。一方は東ヨーロッパの共産主義諸国で、第二次大戦の終結時にソ連軍の影響下で生まれたものです。対するのは西ヨーロッパの民主主義諸国です。1949年以降、西側はＮＡＴＯ(北大西洋条約機構)で結ばれています。1955年に東側は、ソ連が主導権を握る同様の組織── ワルシャワ条約を結成しました。以来この時点まで、地上最大の2つの軍事組織は東西ドイツ国境をはさんでにらみ合いを続けています。

紛争のレベル

冷戦：これは今までの40年間の状況です。両陣営は公然たる挑発はおおむね避けるように務め、情報を収集したり、相手側の国民の間に不満を醸成したり、相手より精神的優位に立とうとしながら、慎重な態度を維持してきています。隠密の侵入を目的として建造されたF-117Aは、このような状況では当然の秘密任務に最適です。

限定戦争：いまや紛争は開戦に至る寸前ですが、軍はまだ国境を越えてはいません。軍事行動がエスカレートするにつれて隠密任務の機会も増加します。

通常戦争：ワルシャワ条約機構軍の戦車が西ドイツ国境を越えてなだれこんでくる一方、ＮＡＴＯ側は緊急出動をかけて押し寄せてくる敵を阻止しようとしています。通常戦争による敗北の恐怖か、熱核戦争の惨劇か、という事態です。ステルス機、空中奇襲部隊、長距離“スマート”兵器などが危険な前線を越えて、ソ連軍の背後の指揮系統を叩こうとします。これによって条約軍の前線部隊を孤立させることができれば、悲劇を回避する機会を政治家たちに与えることになるかも知れません。

軍事力

ワルシャワ条約軍は三百万に達する兵士、約80,000台の装甲戦闘車両、および6,000機の作戦用機を擁しています。この大部隊に対抗して、西側は約200万人の兵士、40,000台の装甲戦闘車両、および4,000機の作戦用機を配しています。数量的な劣勢は防衛側の伝統的な有利さに加え、質の高い西側の軍隊や装備によってある程度は相殺されています。

ヨーロッパでは、両陣営合わせてほぼ10,000の野戦用核兵器を所有しています。小は密集した兵士を一掃するための1キロトンに満たない砲弾から、大は都市を壊滅させる数メガトンのものまであります。あらゆる種類の、射程もさまざまな砲や航空機やミサイルが、それらの核兵器を運ぶことができるのです。ＮＡＴＯは一時、数の上での劣勢を埋め合わせるために核兵器の使用を考慮したことがあります。しかし、現在では、それに代わる“エア・ランド・バトル2000”作戦があります。それによれば、ＮＡＴＯはステルス航空機を含む先端技術を駆使してワルシャワ条約軍の背後深く攻撃して後方支援を壊滅させます。この革新的な戦略が効を奏すれば、ＮＡＴＯは核兵器を使わずに赤軍の波を食い止める

ことができます。しかし、失敗すれば、核の悲劇か、ソ連にヨーロッパを明け渡すか、いずれかを選ばなければなりません。

防空

装備：“中央前線”が戦争の焦点になるため、両側の対空防衛は世界で最も緊密なものになっています。ソ連が最新鋭のSA-10やSA-12を、地域防衛のために大量に配備していることは間違いありません。地域によっては旧式で性能の劣る長距離SA-5ミサイルが配備されているかも知れません。

レーダー誘導SA-8とSA-11は、重要な部隊集結地や軍事施設などの近くといった局地的な防衛に最も広く用いられています。局地防衛用としてもっと大型のＳＡＭ部隊の近くに設置されていることさえあります。レーダー誘導ミサイルが配備されていない場合には、射程の短い赤外線誘導SA-9か、SA-13が特に使われているかも知れません。

海上では、バルト艦隊のミサイル艇が搭載しているのはSA-N-5かSA-N-7のいずれかが代表的ですが、戦時にはSA-N-4を装備した“クリヴァク”級や、もっと大型の艦が出現するでしょう。

ワルシャワ条約軍の空軍力

ソ連空軍は世界最大で、最も近代的な空軍の一つです。さまざまな迎撃機、爆撃機、支援機を配備しています。ソ連は空軍力の優位の価値を心得ていて、高い優先権を与えています。

戦闘機：6,000機もの作戦用機から選ぶことのできる赤の空軍は、あなたに対しても何機かを分けてくれるでしょう。あなたが幸運なら２流のMiG-23に遭遇するかも知れませんが、むしろMiG-29やSu-27のような優秀な戦闘機を見ることになるでしょう。後方地域では、MiG-25やMiG-31のような長距離迎撃機に出会うことのほうが多いかも知れません。

爆撃機：遭遇したら最も厄介なのは巡航ミサイルを搭載するように改造されたTu-95“ベア”です。戦線のはるか背後でこの爆撃機を多数巡航させるのは、彼らにとって“絶対確実な”空中核兵力になるからです。

ＡＥＷ＆Ｃ(空中早期警戒および管制)機：ソ連のIL-76“メインステイ”AEW&C機はこのような状況で行動するように設計されています。味方の戦線の奥深くの“レーストラック(周回)”軌道を巡航し、強力なレーダーでＮＡＴＯの空軍作戦が展開するのを観察して、さまざまな戦闘機中隊に適切な指令を送ります。これらの機を開発するためには長い時間と巨額の資金が必要です。電子機器の大きさ、重量、費用は莫大です。きわめて貴重な航空機です。撃墜すればソ連の空の作戦に支障が出るでしょう。

輸送機：戦線の両側で、何千という輸送機がひっきりなしに往復して、部隊や、奇襲部隊や、弾薬、幕僚等を運んでいます。どこにでも飛んで行ってどんな物でも運ぶソ連の最新の荷馬車は、An-72“コーラー”です。

海軍力

カリーニングラード郊外のバルチースクを母港とするソ連バルト海艦隊は4隻の巡洋艦、16隻の駆逐艦、7隻の“クリヴァク”級大型フリゲート艦、22隻のミサイル艇およびその他の小型艦艇、21隻の水陸両用揚陸艇、および45隻の潜水艦から構成されています。また、数多くのフリゲート艦やミサイル艇を持つ東ドイツおよびポーランド海軍も指揮下に置いています。彼らの目的は二つ。ひとつはワルシャワ条約軍の北の側面を空からの攻撃から守ることで、もうひとつは、戦争が勃発した際にデンマークに侵攻することです。

ステルスの任務は主に前者への対応で、問題はバルト海での艦艇による防衛網をいかに突破するかです。SA-N-5は第一世代のＩＲ誘導式ミサイルなので、それほど重大な脅威ではありません。SA-N-4は旧式のパルス・レーダー誘導式ですが、新型のSA-N-7は深刻な脅威となるでしょう。幸いなことに、バルト海艦隊では長距離の強力なSA-N-10を搭載している艦はめったにありません。

東側の都市と目標

東ドイツ：限定戦争や通常戦争の時は、ワルシャワ条約軍の主力がここを通過して西ドイツになだれこみます。東ドイツ最大の自然の要害はチェコスロバキアの山岳地帯から北のハンブルクに向かって流れているエルベ川です。ここの橋を破壊すれば条約軍の前線部隊を後方から切り離すことができます。

条約軍の前方を防衛しているのは2つの重要な防空施設で、ひとつは北のウイットストックとウイッテンベルゲの近くにあり、もうひとつは南のライプチヒとマグデブルクのすぐ東で、ミッテンバルトとグロッセンハイムにある巨大なレーダー施設も含まれます。

ポーランド：ＮＡＴＯとワルシャワ条約軍との交戦では、ポーランドは“後方地域”にあたり、ソ連の部隊や補給物資がここを通って前線に向かいます。この国の中央部や西部地域には多くの重要な司令部や補給廠があります。ビスワ川の流れはポーランドを北と南に分断しています。道路や鉄道の橋を破壊すれば、条約軍の作戦に重要な損害を与えることができます。ポーランドの防空施設には、グダンスクの西のスウプスクと、ウッチの南のラドムとに設置された強力な施設が含まれています。さらに、ワルシャワは重要な交通の要衝で、戦時にはこの地域では激しいＳＡＭ攻撃が予想されます。

チェコスロバキア：このワルシャワ条約加盟国は、オレ山脈とボヘミヤ森林の険しい高地とによってドイツと隔てられており、戦争の際にそれほど重要な役目を演じることはないでしょう。チェコスロバキアの防衛網は東ドイツやポーランドのものよりいささか緩やかになっています。ターボルには最も重要な防空施設があります。さらに東には、コマールノにハンガリーやポーランド南部への入口を守る防衛施設があります。

カリーニングラード：大きな港湾都市カリーニングラード(1945年にコニグスベルグから改名)にちな

んで名付けられたこの地域は、バルト海におけるソ連の“前線”です。クライペダ空軍基地ばかりでなく、重要な超水平線(ＯＴＨ)レーダー施設があります。

友好国基地

西ドイツ、オランダおよびデンマークには、東ヨーロッパへのステルス任務の出撃基地として利用できる飛行場が点在しています。これらは中央で西に張り出した、南北に伸びるゆるやかな三日月形をしています。そのため、目標の位置によって決まる特定の任務には、それぞれが最適な出撃基地になります。しかし、ステルス戦闘機独特の特性は、主戦場の北と南に位置するレーダー網の手薄な地域で最も効果的です。そのため、敵地深くに侵入する任務は、通常デンマークやドイツ南部を起点にします。しかし、短距離の戦術的攻撃はまっすぐ虎口に飛びこまなければなりません。

ユトランド半島ーバーデとレック：最北部のこれらの基地はバルト海を越えて行く出撃には理想的な出発点です。多くの場合、東ドイツやポーランドの厳重なＳＡＭ防衛網よりバルト海のミサイル艇のほうが対処が容易です。

ドイツ北部(ハノーバー)ーアールホルンとギュータースロー：英国ライン駐留軍団(ＢＡＯＲ)のすぐ背後にあるこれらの基地は、平坦で人口の密集しているドイツ北部の平野地帯に面していて、ワルシャワ条約軍がＮＡＴＯに攻撃を仕掛けてきた時には、前進路になる可能性が高いところです。ですから、ここは最大の軍隊集結地域への直行路となるでしょう。

ドイツ中部(ベストファリア)ーライン・マインとラムシュタイン：これらの基地は、ヨーロッパにおけるアメリカ空軍の大規模かつ有名な基地です。ライン・マインは世界最大の軍事基地のひとつで、ラムシュタインには第４戦略空軍の司令部があります。

ドイツ南部(ババリア)ーノイベルグ，ライプハイム，メミンゲン：これらはすべてルフトバッフェ(ドイツ連邦空軍)の基地ですが、多くのドイツ軍基地と同様、必要とあればアメリカ軍機をよろこんで迎え入れてくれます。いずれの基地もチェコスロバキアへの出撃任務には最適の出撃基地です。

中東(Middle East:1989)

現時点での状況

1948年に国連がイスラエル建国を認めて以来、中東は打ち続く緊張と繰り返される戦争の舞台となってきました。この戦いのるつぼのなかで、イスラエルは、常に敵を凌駕する優秀な陸軍と空軍を作りあげてきました。現在では、イスラエルに対する脅威は、シリアからと、イランとの８年間の戦争でいちじるしく疲弊しているとはいえ、イラクからのものです。ヨルダンは中立に近い政策を取っていて、近い将来のどんな紛争にも積極的な関わりをするとは思えません。レバノンは内戦とイスラエル、シリアそしてパレスチナ解放勢力の侵入によって引き裂かれています。

シリアとイラクはサウジアラビアから多くの財政的援助を受けています。しかし、兵器と訓練はソ連から受けています。ヨルダンとサウジアラビアは独自の路線をとり、西側と比較的密接に結ばれています。

紛争のレベル

冷戦：長年にわたって、シリアはＰＬＯを含む多くのテロ組織に対して訓練と支援を約束してきました。イスラエルにとっては、尽きることのない悩みの種になっています。さらに、何人かの西側人質はシリアのどこかに捕えられていると噂されています。

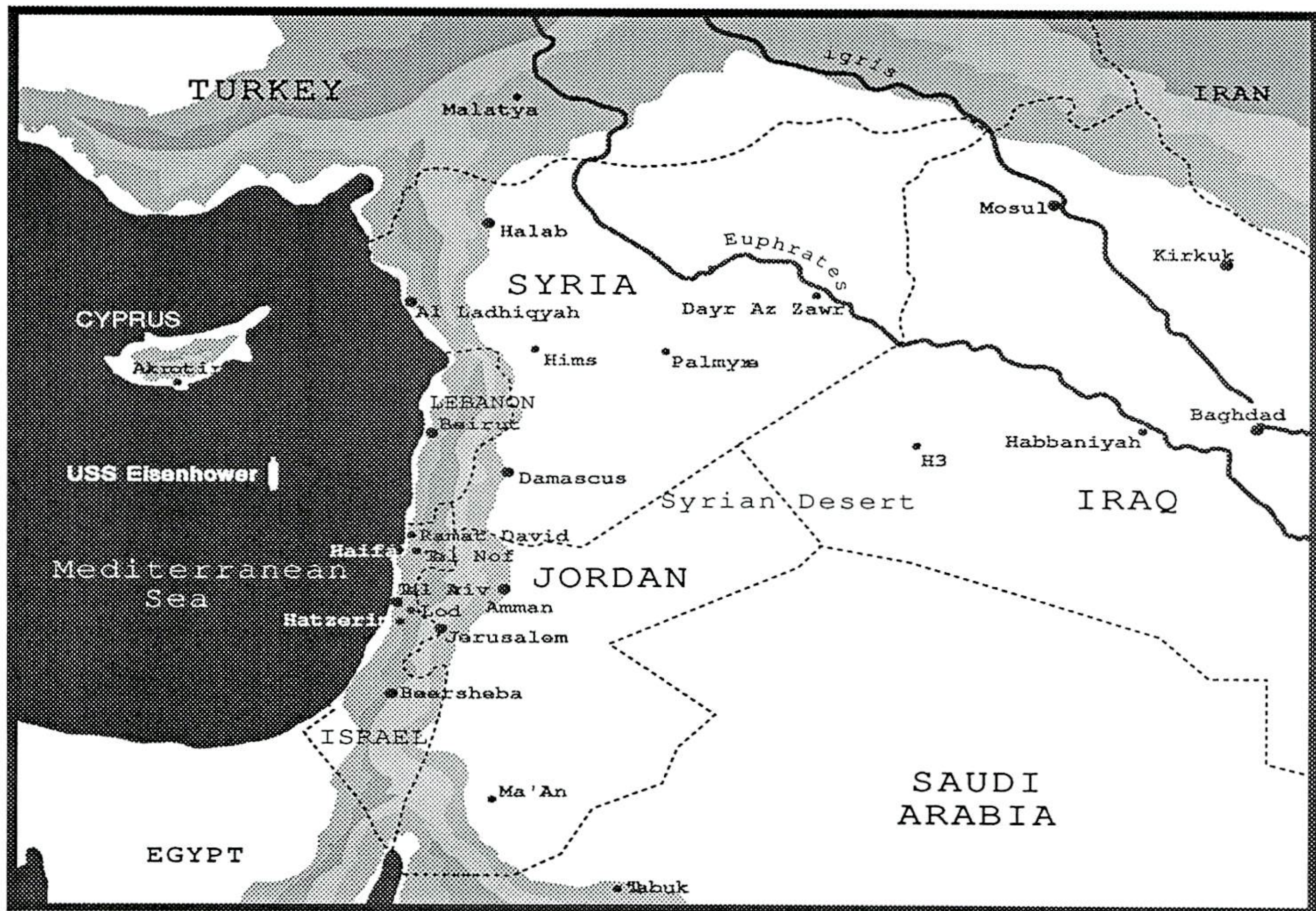
イラクはこの地域でもっとも強大な軍隊を作ろうとしている最中です。イラク軍は核兵器の開発に血眼になっています。そして、すでに生物化学兵器は大量に持っています。イラクの指導者、サダム・フセインはイランとの戦争の際に生物化学兵器の使用を命じました。また、自国でのクルド族の反乱に際して使用したとも噂されています。

限定戦争：イラクに支援されたシリアのイスラエル侵攻が開始され、イスラエルはアメリカに対して支援を呼びかけました。ヨルダンは、予想通り、強大な隣国たちから防衛することで自分たちのささやかな軍隊を失うのを恐れ、戦いの渦中からは離れています。

通常戦争：アメリカが空から中東へ介入したのに対応して、ソビエト連邦はシリア=イラク連合に対する支援として、中東に空軍を派遣しました。超大国といえども、この広大な砂漠地帯から産出される原油に手を出さないわけにはいきません。この戦争は、あっという間に全世界規模の超大国同士の軍事衝突へと燃え広がることになるでしょう。

シリア軍

防空：シリアはソ連製の装備を使用し、ソ連の軍事顧問による訓練を受けています。彼らは75個以上の対空ミサイルの部隊を持ち、その大部分は、SA-2“ガイドライン”とSA-5“ガモン”を装備しています。また、地上軍はSA-7やSA-14などの肩射ち式のミサイルを装備しています。それらはレバノンやシリアにあるテロリスト・キャンプ周辺にもあると予想されています。


TURKEY
Malatya
IRAN
Tigris
Mosul
Kirkuk
Halab
Euphrates
SYRIA
Dayr Az Zawr
CYPRUS
Al Ladhiqyah
Hims
Palmyra
Akrotiri
LEBANON
Beirut
Baghdad
Habbaniyah
H3
USS Eisenhower
Damascus
Syrian Desert
IRAQ
Ramat David
Haifa
Tel Nof
Mediterranean
Sea
JORDAN
Tel Aviv
Amman
Lod
Hatzerim
Jerusalem
Beersheba
ISRAEL
SAUDI
ARABIA
Ma'An
EGYPT
Tabuk

空軍：シリア空軍は450機以上の作戦用航空機と５万人の要員から構成されています。迎撃用の航空機の主力はMiG-21とMiG-23、さらに１個飛行隊のMIG-25です。MiG-25の飛行隊はその運用と人材を東ドイツ人とロシア人によっていると報告されています。情報部はMiG-21とMiG-23があなたの最初の敵になり、遭遇するであろうMiG-25と、遭遇するかもしれない新型のMiG-29はソビエト人パイロットによって操縦されていると予測しています。

シリアの都市と目標

ダマスカス：この古くからの都市、シリアの首都は海岸の山々の連なりにある渓谷の東に位置し、そして東西の交易ルートの上にあります。ダマスカスはシリアにおける主要な軍事基地であり、シリア空軍の大半はここを根拠地にしています。強力なＳＡＭ部隊と大きな空軍基地が街の西と南西に存在しています。

ダイル･アッズール，ホムス，パルミラ：これらの都市は、シリアの北部と西部のトルコとの国境を防衛する空軍基地を支援しています。ダイル･アッズールはユーフラテス川の古くからの渡し場です。パルミラは砂漠のオアシスにできた街で、シリアの中央付近にあります。ホムスはレバノンの北西にあり、レバノンを包囲する手助けになっています。これらの都市はすべて堅固な対空防御施設によって守られています。

ハラブ：以前はアレッポとして知られていたこの都市は、トルコ国境に近いシリア北部の丘陵地帯にあります。ここの空軍基地はトルコ国境をカバーし、南はイスラエルに、さらには地中海へと向かうこともできます。

ラタキア：レバノンの北の地中海沿岸にあるこの町は、トルコ国境に近く、キプロスにもっとも近い空軍基地を支えています。商業港ではなく、保養地であり漁業の中心地です。

イラク軍

防空：イラクは防空に大規模な資金を投入しはじめたばかりです。しかし現在のところ、わずか1万人がこの部門に配備されているにすぎません。西と北との敵に対するために大きく分断され、さらに、多くの血を流したイランとの長い戦争を終えたばかりの彼らは、大部分を東部の防空に投入しています。ＳＡＭ部隊はSA-2“ガイドライン”かSA-5“ガモン”のどちらかを装備しています。

空軍：イラク空軍は近代的な装備を持っていますが、イランとの戦いにおいて高度な訓練の成果や技量を示すことはありませんでした。主な防空戦闘機はMiG-21とミラージュF-1であり、少数のMiG-25とMiG-29が就役していることが知られています。

イラクの都市と目標

バグダッド：イラクの首都であり、チグリス川とユーフラテス川の間に位置しています。戦争による消耗で戦力は下がっていますが、イラク空軍の大部分がここを基地としています。町の外側には原子力発電施設があり、核兵器の原材料を製造していると信じられています。

モスル：イラク第二の都市であるここも厳重に防空されており、近郊で核施設が操業していると考えられています。そのことと、トルコにきわめて近いという理由からでしょう、モスルはＳＡＭによって厳重に防御されています。

キルクーク，ハバーニーヤ，Ｈ３：イラクはこれらの場所に自分たちの国土を取り巻く形で空軍基地を持っています。キルクークはイランに対する位置で、Ｈ３はシリアへの主要パイプラインに沿った砂漠の中のポンプ･ステーションにある前哨基地です。

ヨルダン軍

防空：ヨルダンの防空は時代遅れのもので、主力はHIM-23B“ホーク”ミサイル･システムです。1970年代には優れた兵器でしたが、1980年代後半ではそうではなくなっています。

空軍：ヨルダンの空軍力も同様であり、機種も2種類に限定されています。主力の機種はアメリカ製のF-5で、安価な戦闘機ですが今日の基準では時代遅れです。もう一つはフランス製のミラージュF-1、時代遅れの戦闘爆撃機です。

ヨルダンの都市と目標

アンマン：アンマンはヨルダンの首都であり、王立ヨルダン空軍の主力が基地としています。

マアーン：この都市の外側にはプリンス･ハッサン空軍基地があり、空軍の作戦機の半数が展開しています。航空部隊はシナイ半島へ出撃できるようにここに配備されたわけですが、イスラエルがエジプトと友好関係にある今では、ウェスト･バンク地域を守備範囲とするためにさらに北へと移動することになるでしょう。

友好国の基地

キプロス島のアクロチリ：この英国空軍基地から発進すれば、地中海沿岸にある目標へ到達することができます。通常、アメリカやイスラエルの軍用機はここを基地とはしていませんが、緊急時には利用することができます。

海上のＣＶＮアイゼンハワー：この８万トンのニミッツ級原子力空母は、地中海のアメリカ第６艦隊に配属されることが珍しくありません。レバノンの沖合に派遣され、地中海沿岸のいかなる場所でも攻撃できる位置にあります。定数でほぼ85機の航空機を搭載するアイゼンハワーは、戦闘機による戦闘哨戒によって常時守られています。

ラマートダビド，テルノフ，ロッド，ハツェリム：これらのイスラエルの空軍基地は、多くの人が世界で最も優秀だと認める空軍の戦闘機と戦闘爆撃機の発進基地となっています。敵性国家あるいは非友好的中立国によって海に追い詰められているイスラエルは、3方向のどちらに対しても航空攻撃あるいは対空防御の準備をしておかなくてはなりません。長年にわたるアメリカの同盟国であるイスラエルの基地は、戦時には自由にアメリカ軍の使用に供されるでしょう。

トルコのマラシュ：トルコはＮＡＴＯの同盟国であり、イラクやイランとは友好的ではありません。この空軍基地はトルコ南東の国境の防衛にあたる航空機の基地となっていて、ここから発進すれば、イラクとシリアの領内にある首都やその他の目標に到達することができます。
サウジアラビアのタブク：この小規模な空軍基地は、サウジアラビア辺境の防衛拠点です。この地域におけるどのような武力衝突の場合でも、アメリカの軍用機は緊急の際にしか基地への着陸は許されないでしょう。ただし、アメリカの利害に関してサウジアラビアの支援を明白に必要としているかーーあるいはその逆の状況では、話はちがいます。

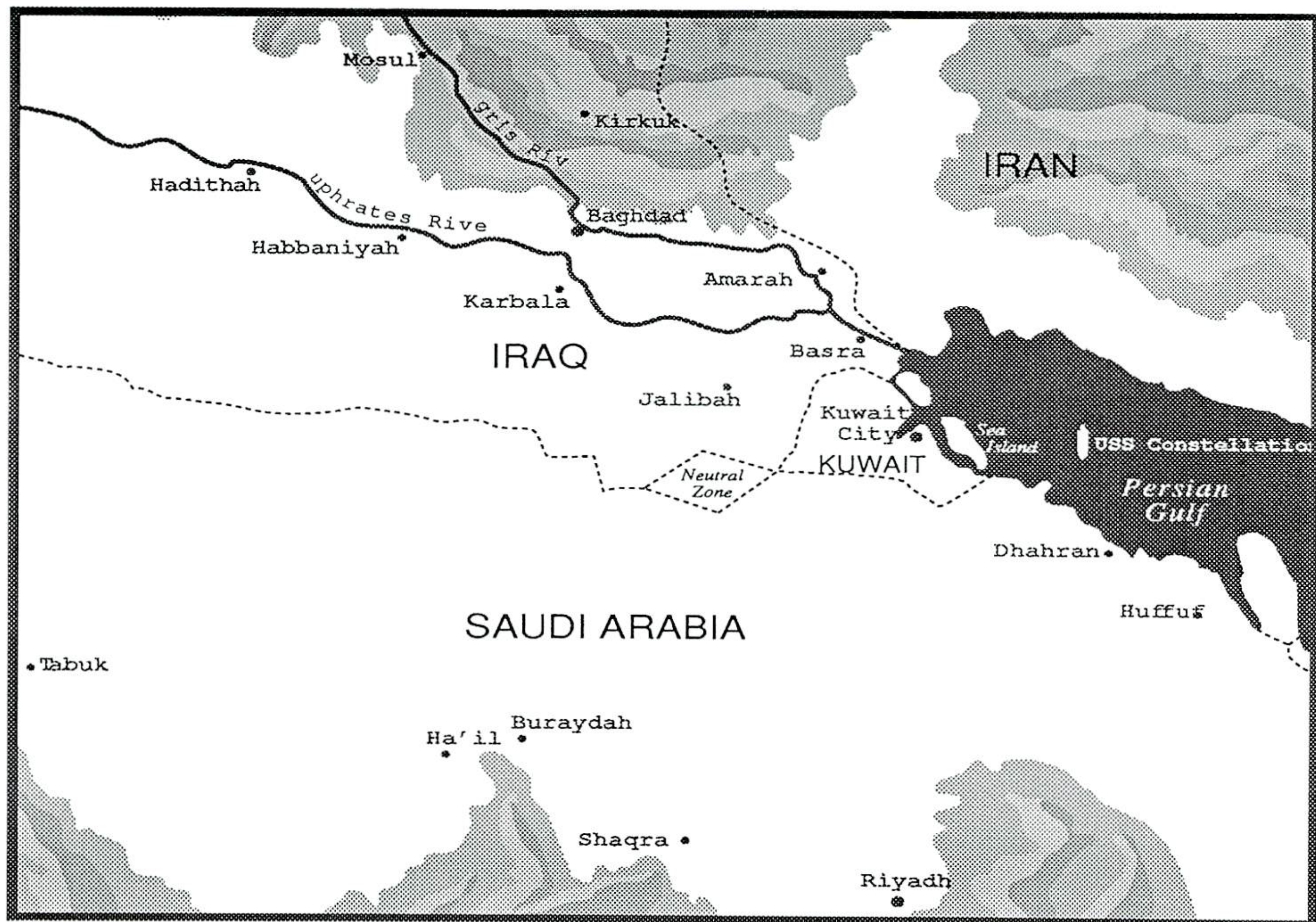
砂漠の嵐(Desert Storm:1991)

現時点での状況

地図の中央に突き出しているのはペルシャ湾の西端です。その周囲を３つの強力な国家の領土が囲んでいます。湾の北に位置するイラン、西側のイラク、南のサウジアラビアです。それらの3国にはさまれ、地球上でもっとも価値のある油田地帯に建っているのが、アラブの小さな首長国であるクウェートです。

古代ペルシャの衣鉢を継ぐイランは、急進的な原理主義であるイスラム教シーア派が政権を握っていますが、独善的な政府は原理主義革命を近隣の国にも広げることに力を注いでいます。イランは膨大な人口と石油収入とを投入して強力な軍隊(しかし、世界に対して宣戦を布告したも同然な1979年以来、最新の軍備を手に入れることは困難になっています)を維持しています。

イラクはチグリス川とユーフラテス川の肥沃な渓谷の中に位置する人口の多い国です。イスラム教シーア派が多数を占めていますが、サダム·フセインに率いられたバース党が国を支配し、バース党はイスラム教スンニ派に独占されています。石油から得られる富によって、フセイン大統領は、主にソ連製の軍備を持ち、赤軍の軍事顧問に訓練された近代的な軍隊を作り上げました。1980年、東に弱体化の気配を感じると、フセイン大統領はイラン侵攻を命じたのです。8年もの長期にわたって、2つの国は実りのない残酷な消耗戦を続けました。1988年にようやく休戦にこぎつけた時には、どちらの側にも何十万もの死者が残されているだけでした。


Mosul
Kirkuk
gris Riv
IRAN
Hadithah
uphrates Rive
Baghdad
Habbaniyah
Amarah
Karbala
IRAQ
Basra
Jalibah
Kuwait City
Sea Island
USS Constellatio
KUWAIT
Neutral Zone
Persian Gulf
Dhahran
Huffuf
SAUDI ARABIA
Tabuk
Buraydah
Ha'il
Shaqra
Riyadh

サウジアラビア王国は、保守的な王家によって支配されている広大で人口の少ない砂漠の国です。サウジアラビアも、隣国とおなじように、石油からの莫大な富のかなりの部分を最新兵器を西側から購入することに費やしています。他の湾岸諸国と同様、サウジアラビアも、イランのイスラム原理主義によって自国民が反乱を起こすことを恐れています。そのため、イラン·イラク戦争のあいだ、サウジアラビアはフセインのイラクへ財政的な援助を与えていました。

傲慢で、国民一人あたりの所得が世界でもっとも高い石油金満国クウェートは、湾岸の3列強(サウジ,イラン,イラク)すべてに嫌われていました。クウェートも軍事費は潤沢でしたが、規模が小さすぎて自国の防衛を受け持つにも足りませんでした。長年にわたるイラクとの国境線争い(もっとも豊かな石油産出地帯として知られる地域をめぐる争い)があるにもかかわらず、クウェートもまたイラン·イラク戦争の際にはイラクに資金を援助していました。

1990年には、サダム·フセインは苦境に立っていました。イランとの破滅的な8年間戦争の結果として国民に見せることができるのは、莫大な外国からの負債しかなかったのです。国の経済は衰退し、偉大なるアラブの指導者という彼自身の神話には疑いの目が向けられるようになっていました。

サダムにとっては、損失を償い、自分の政権を栄光への道に戻すには、世界を舞台として大きな働きをすることだけしかないというのは明白なことでした。事実上無防備であり、世界で最も豊かな土地でもあるクウェートは、カモも同然でした。いったい誰が、嫌われ者のクウェートに手助けをするだろうか？　もし、イラクが電撃的な侵攻でクウェートを併合したなら、世界の国々は数週間は文句を言うだろうが、彼の強力な軍隊を記録に留め、そのあとは受け入れるだろうという確信がフセインにはありました。

その見込み違いは、高くつきました。

侵攻から日をおかずして、アメリカの空軍、地上軍そして海軍がその地域に集結しました。そして、フセイン大統領は次にサウジアラビアに侵攻すると信じて、その事態に備えました。数週間のあいだ増強が続けられ、アメリカ軍は“砂漠の盾”作戦で砂漠に進攻しました。信じがたいことに、イラク軍は敵が戦力を増強していくのを何もせずに見ていました。間もなく、イギリス、フランス、エジプト、シリアやそのほかの国々からの兵力がアメリカ軍に加わりました。

増強が続く間も、多国籍軍の指導者たちは“……イラク軍がクウェートから完全に、そして無条件で撤退する”ことを要求をしていました。フセイン大統領は頑迷な態度を変えませんでした。まもなく、アメリカが主導する多国籍軍は兵士の総数においても、装備においても、空軍力においても、海軍力においても圧倒的な軍事力を結集しました……しかし、フセイン大統領は撤退を拒否しました。

1991年1月16日、アメリカ軍はF-117Aステルス戦闘機を先鋒にして、イラクの戦略目標に対して、長々と続くことになる相手を畏怖させる爆撃を開始しました……。

紛争のレベル

冷戦：戦力を増強している間、F-117Aはイラクと、占領下のクウェート上空への偵察任務に出撃し、イラク軍の戦力と布陣について調査確認します。

限定戦争：空爆の最初の数週間、多国籍軍は極めて慎重に外科手術的攻撃のみに限定していました。湾岸の張り詰めた政治的状況では、無制限の破壊は愚かな行為です。

通常戦争：爆撃が続くにしたがって、目標のリストは拡大し、地上部隊が進攻する時には、すべての軍事目標が攻撃可能になっていました。

イラクの軍事力

イラクは世界第4位の常備軍を持ち、およそ50個師団、100万人の武装兵を展開しています。それら兵士の大多数は貧弱な訓練と、低い士気と、お粗末な指揮が特徴です。しかし、イラク軍の中核は、大統領警護隊の8個のエリート師団であり、彼らの士気は高く、その装備は第一級のものです。

防空：イラクは地対空ミサイルに大きな投資をしてきました。とりわけSA-2“ガイドライン”、SA-6“ゲインフル”それにSA-9“ガスキン”などです。しかし、ソ連のカタログに載っているどのＳＡＭにも出会うことになるでしょう。SA-2のような古いＳＡＭはイラク国内のミサイル工場で相当改良され、最新式の赤外線終端誘導システムなどで補強されています。イラクはまた大量の対空砲部隊を配備していますが、最新式の火器管制システムが欠けているため、ほとんど脅威とはなりませんし、ゲームでは表現されていません。

空軍：イラク空軍は非常に手ごわい戦闘機と迎撃機を含む500機以上の最新鋭作戦用機を持っています。最も遭遇しやすい機種はMiG-29“フルクラム”、MiG-23“フロッガー”、ミラージュF-1Eです。F-1Eはフランスのダッソー社で製造され、最新式の装備を持ち、エグゾセ空対艦ミサイルを搭載可能な多用途制空/対地攻撃用戦闘機です。通常、F-1はフランス製のマトラ550空対空ミサイルを搭載するようになっています。しかしイラクの航空機はソ連のＡＡＭを搭載可能なように改造されています。

クウェートの都市と目標

クウェート･シティー：ペルシャ湾の先端には、クウェートの首都であり、クウェートの人口の大部分が集まっているクウェート･シティーがあります。占領したイラク軍部隊の手により、バース党の秘密警察が恐怖によって統治する武装キャンプと化しています。

シー･アイランド：このポンプ施設からは原油が直接湾内に噴出しています。環境テロを企んだイラクの仕業です。

クウェート=サウジ国境：近づいて見ると、多国籍軍の進攻か、南のサウジアラビア攻撃の命令かを待ち受けているイラク軍が分かるでしょう。

イラクの都市と目標

バスラ：イラク第2の都市で、石油精製施設と大きな空軍基地を誇っています。スカッド･ミサイルの固定基地が町の西に設置されています。

ジャリーバ，アマーラ：これらはイラク軍の主要な空軍基地です。地上戦がはじまっていれば、バスラ西部のジャリーバ占領は多国籍軍部隊にとってのゴールです。

バグダッド：イラクの首都で最大の都市でもあるバグダッドはイラクの軍事司令センターでもあります。この都市にある目標は、国防省、大統領官邸、核兵器開発施設、精油所、主要空軍基地などです。

サーマッラー，カーイム：これらの町には細菌兵器の製造施設が設けられています。

サールマン･パク：ここはイラクで最も重要な化学兵器製造所です。

ハバーニーヤ，ハディーサ：イラク空軍の基地です。

モスル：この北部の重要都市にある目標は、核兵器開発施設と空軍基地です。

キルクーク：大都市でありイラク空軍基地によって防衛されています。

サーマッラー：この町にも大規模な化学兵器製造施設があります。

イルビル：ここの研究施設はフセイン大統領の核兵器開発計画にとって重要な位置を占めています。

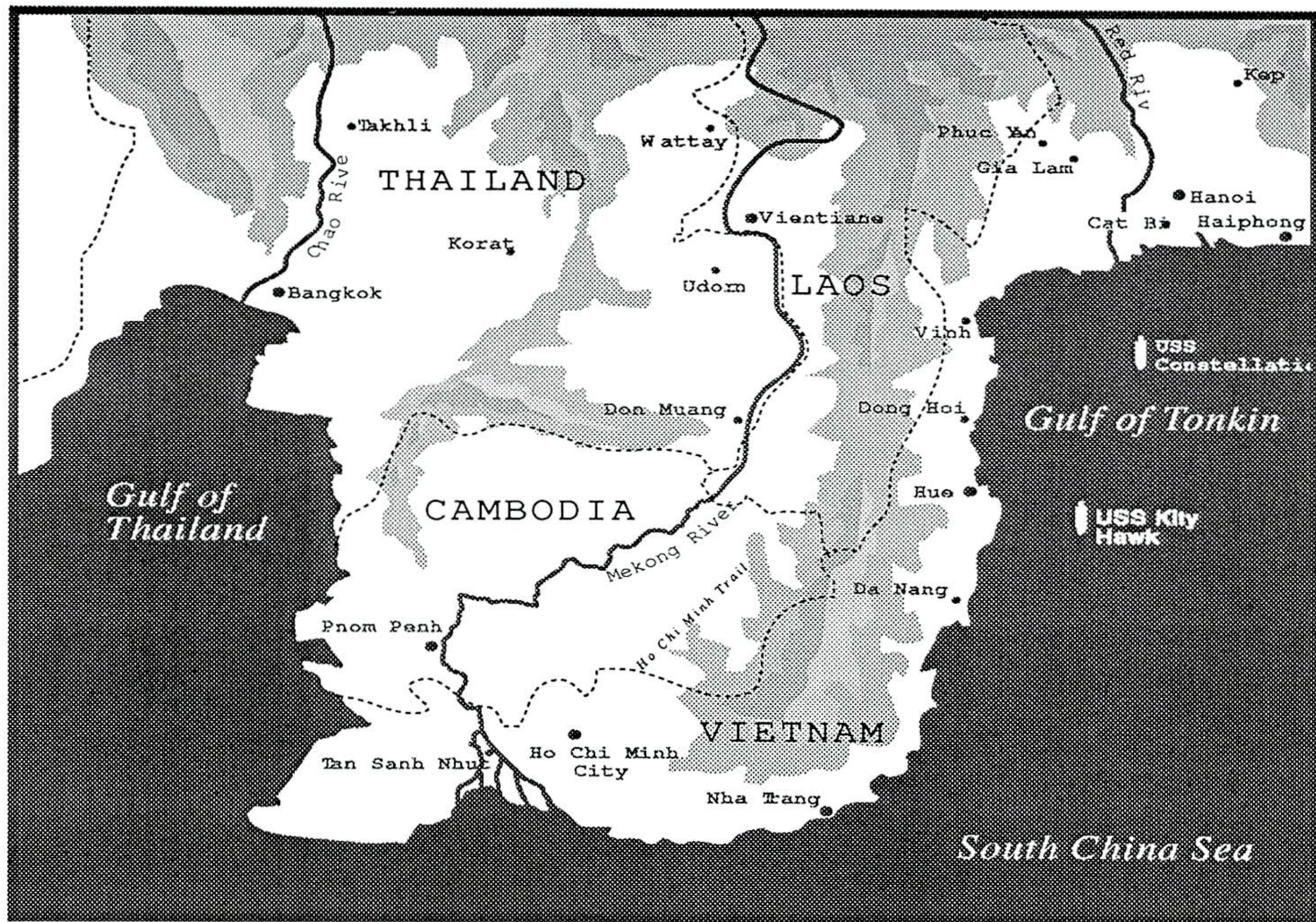
友軍の基地

タブク，ハーイル，ブライダ，シャクラー：これら砂漠の滑走路は多国籍軍の軍用機がイラク攻撃に使用するために拡張された。

リヤド：サウジアラビアの首都で大規模な空軍基地を備えています。リヤドはイラクのスカッド･ミサイルの攻撃を頻繁に受けました。

ダーラン，フフーフ：ダーランは多国籍軍が利用した中、おそらく最大で最新の空軍基地でしょう。

ペルシャ湾のＣＶコンステレーション： もちろん、空軍の(ロッキード版)F-117Aが湾岸戦争において海軍の空母から実際に飛び立ったことはありません。しかし、この航空作戦において重要な役割を果たしている海軍航空隊を無視することはできません(それに、マイクロプローズ版F-117Aには航空母艦から発進するための装備が完備しています)。



Red Riv
Kep
Takhli
Wattay
Phuc Yan
Gia Lam
THAILAND
Chao Rive
Hanoi
Vientiane
Cat Bi
Haiphong
Korat
Udorn
LAOS
Bangkok
Vinh
USS Constellati
Don Muang
Dong Hoi
Gulf of Tonkin
Gulf of Thailand
Hue
CAMBODIA
USS Klty Hawk
Mekong River
Ho Chi Minh Trail
Da Nang
Pnom Penh
VIETNAM
Tan Sanh Nhut
Ho Chi Minh City
Nha Trang
South China Sea

ベトナム(Vietnam:1994)

現時点での状況

ベトナム戦争が終結してからほぼ20年が経過した現在、ベトナムは東南アジアの強国となるべく、この地域に軍の足掛りを広げています。まず彼らは、ラオスをベトナムに正式併合し、ハノイの直接の指導の下でいくつかの省に分割しました。続いてカンボジアの混乱した政治的状況の解決という大義名分を掲げて、かの地に侵入しました。そして暴虐的な支配を企むポル·ポト派の恐怖を一掃しました。

いっぽう、ロシアでは保守派が再編成と腐敗とを経て、ふたたび国家の将来を左右するだけの力を得ていました。いまや彼らは各地の共産主義国家に手を貸し——“古き良き時代”そのままに——勢力拡大と革命の扇動をさせようとしています。いま、ロシアの後押しを受け——ふたたび“ドミノ理論”をひっぱり出してきたかのように——東南アジア全域に支配力をおよぼそうとするベトナムの前に立ちふさがるのは、西側寄りのタイ一国だけでした。

紛争のレベル

冷戦：隣国に対するベトナムの侵略的意図が明らかになるや、ただちにF-117Aに出撃命令が下り、当該地域の上空で偵察と特定の目標を攻撃することになった。

限定戦争：ラオスの併合とカンボジアへの侵攻にともない、アメリカは強硬な対応をとりつつあった。地上軍が現地に投入され、空軍による軍事行動が開始された。

通常戦争：ベトナム軍のタイ侵攻をきっかけとして、アメリカ軍とベトナム軍のあいだで公然と戦火が交えられた。アメリカ軍の総力をあげた戦いが、ふたたび東南アジアではじまったのだ。

ベトナム軍の力

防空：北ベトナムはソ連製の装備を使い、ソ連の軍事顧問によって訓練を受けています。主力配備のＳＡＭはSA-10“グランブル”とSA-11“ガドフライ”です。ベトナムの地上軍も質の良いソ連製の兵器、肩射ち式のミサイルであるSA-7B“グレイル”を装備しています。SA-9B“ガスキン”を装備している部隊もあります。

空軍：　ベトナム空軍の戦闘用航空機の主力は、いささか旧式ですが、現在でも役に立つMiG-21とMiG-23です。ソ連から相当数のMiG-25と少数のMiG-29“フルクラム”も購入しています。情報部の報告ではSu-27も目撃されています。おそらく、MiG-29とSu-27はロシアのパイロットが操縦しているでしょう。

海軍：ベトナム海軍は中華人民共和国とソビエト連邦の海軍から譲られた少数の魚雷艇で構成されています。ソ連からは190トンのSO-1級魚雷艇、中国からは上海II級魚雷艇です。どちらも現代の海軍と比べると時代遅れのものです。しかし、魚雷艇にはSA-7B“グレイル”が搭載されているでしょう。

ベトナムの都市と目標

ハノイ：おびただしい数の空軍基地とＳＡＭ部隊に取り囲まれているベトナムの首都は、世界で最も厳重に防御された攻撃目標のひとつです。近くギアラン、フクエン、ケプには空軍基地があります。

ハイフォン：この町はベトナムの主要港があり、ＳＡＭの基地と近くのキャトビにある戦闘機基地によって防衛されています。ハイフォンのそばには大規模な軍事物資の集積所と戦車工場が設置されています。

ビン：この沿岸の町は迎撃用の空軍基地を支えています。基地は、タイからベトナムに入ってくる主要ルートに当たる北西の橋と、南西の補給ルートを防衛するのが役目です。

ドンホイ：この町はタイ攻撃用のベトナム軍の主力空軍基地を支援しています。しばしば、海からのアメリカ軍の攻撃にさらされるにもかかわらず、この基地は維持され、西へ向かうアメリカ軍の戦闘爆撃機を狙って迎撃機が発進してきます。

ダナン：最初のベトナム戦争の際にはアメリカ軍の主力基地でしたが、ベトナム軍はこの基地を大規模な防空センターに転換しようとしています。ドンホイのように、飛行場やそれに付随するＳＡＭ部隊、レーダー基地でベトナムの長い海岸線をアメリカ空母の攻撃から守るためと、タイ領内への爆撃機の発進基地として使用するためです。

ナトゥラン：中央高地の東に位置し、この基地からの航空機はベトナム防空網と連係して、ベトナムの海岸をアメリカ軍の海上航空兵力から防御しています。

ホー･チ･ミン：かつてのサイゴン、ホー･チ･ミンはいまやベトナム随一の工業地帯です。主要港でもあり、多数のＳＡＭ部隊と防衛部隊によって守られています。

タンソンニュート空軍基地：ホー･チ･ミン市の郊外にあり、東南アジアで最も大きく、忙しい空港と空軍基地です。軍用機の基地としてはおもにカンボジアでの作戦への補給に使われています。

カンボジアとラオスの都市と目標

プノンペン：カンボジアの首都は、いまやベトナム軍の支配下にあります。敵機は町の外側にある基地から作戦し、ＳＡＭ部隊はその地域に配置されています。

ビエンチャン：ラオスはこの時点で公式にベトナムの支配下にあり、そしてベトナム軍機は首都ビエンチャンに近いワタイを基地としています。

友軍の基地

海上のＣＶＮコンステレーションとＣＶＮキティホーク：これらの8万トンの空母は定数で85機の航空機を搭載し、トンキン湾に位置しベトナム奥深くの目標を攻撃します。海軍は南と西からラオスへ補給品を運びこむための輸送路に全力を集中しています。

どちらの空母グループも１隻の空母とそれを取り囲む護衛駆逐艦群から成り立っています。上空では、いかなるベトナム機の攻撃も撃退するために、戦闘機による戦闘哨戒が続けられています。

ウドン：かつてのラオスの首都ビエンチャンからは国境を越えてすぐのタイ領内にあり、ここを基地とする軍用機はベトナムとラオスの爆撃目標へと到達することができます。

ドンムァン：タイの南東の隅に位置し、ベトナム南部一帯と沿岸の平野部への攻撃にとって重要な基地です。

コラート：バンコク北東のタイ中央部に位置するこの基地は、カンボジアとラオスの目標に対する爆撃機を発進させています。

タークリー：この基地はバンコクの北東のタイ領内にあり、首都の防空を担っていて、出撃任務には重要ではありません。

バンコク：タイの首都であり、最大の都市であり、唯一重要な港があります。ここの空軍基地は、ベトナムに占領されたカンボジアを攻撃する足場として使われています。

キューバ(Cuba:1995)

現時点での状況

長年にわたって、アメリカは小さな島国であるキューバが西側からどんどん孤立していくのを観察してきました。1959年の共産革命以来、アメリカとキューバは絶えず相互不信を抱いた状態でやってきました。

1961年、アメリカはフィデル·カストロ政権に対する襲撃計画を支援しましたが、失敗に終わりました。いわゆる“ピッグス湾”事件です。小規模のアメリカ軍に支援された亡命キューバ人たちが島への侵攻を企て、1,300人の侵攻軍が南側の海岸へ上陸しましたが、カストロ自ら率いたキューバ軍にたちまち制圧されてしまいました。

1962年10月、キューバにソ連の核ミサイル発射基地を発見したケネディ大統領は、キューバの周囲を海上封鎖しました。これによって、２つの超大国のあいだに軍事衝突の危機が生まれました。しかしソ



Gulf of Mexico
U.S.
FLORIDA
Key West
(Naval Air Station)
Atlantic Ocean
Havana
CUBA
Nueva
USS America
Antonio Maceo
Santiago de Cuba
Caribbean Sea

ビエトの指導者であったニキータ・フルシチョフは、最終的にアメリカの要求に同意し、核戦争の恐怖は避けられました。

そして現在、最近のロシアで保守派が勢力を盛り返してきたことに勇気づけられ、フィデル・カストロはカリブ海に支配権を拡張しようと決意したのです。

紛争のレベル

冷戦：この時点では、キューバとロシアとの軍事交流が一層強くなっています。ロシアが兵器と装備の売却に力を入れ、軍事顧問をますます増員していると噂されています。アメリカが後押しする中米各国に対するテロ活動が増え、キューバからわずか90マイルのマイアミを経由してアメリカへ流れこむ麻薬も量を増やしています。アメリカは、これらの煽動行為の背後にカストロ政権があることを強く感じています。

限定戦争：明白な事実として、キューバが後援するテロリストがキューバ領内で訓練されており、カストロはアメリカ寄りのホンジュラスに対して侵略的な危険な政策を取りはじめました。カストロが自身の最近の決断のいくつかを考え直すよう、アメリカは限定された攻撃をキューバ本島に対して行ないます。

通常戦争：ロシアの右傾化によって新しい冷戦状態が生まれたのでアメリカは武力干渉を行なわないだろうと判断したキューバは、周囲の島国のいくつかに兵力を送りこみました。アメリカが武力干渉した場合には、ロシアはキューバを支援すると言明しています。

キューバの軍事力

キューバ軍は武装した30万人近い兵がおり、このように小さな国としてはかなりの規模の軍です。1990年には、軍事関係に15億ドル近くの予算を投じました。現在では、その数字はいちじるしく増加しています。

防空：言うまでもなく、キューバはソ連製の装備を使用しています。旧式のSA-2やSA-5は90年代初めに廃棄され、新しいSA-10とSA-12のシステムに置き換えられたと信じられています。地方の地上軍はSA-14やSA-16を装備しています。

空軍：急激に拡張するキューバ空軍は主としてMiG-21とMiG-23、少数の旧式MiG-17で編成されています。しかし、ここ5年あまり、ロシアはキューバに多数のMiG-29“フルクラム”を売却し、MiG-21に替わってこのはるかに優れた戦闘機が配備されたと言われています。

空挺部隊用には、An-72“コーラー”ジェット輸送機を含むソビエトの最良の輸送機やヘリコプターを飛ばしています。

海軍：キューバは島国であり、その規模に比べて強力な海軍を誇っています。3隻のソ連製マリエル級フリゲート、20隻以上のオーサI、オーサII級のミサイル艇、多数の小型パトロール艇が配備され、さらに、ソビエトが払い下げた数隻のフォックストロット型潜水艦と、15隻以上の掃海艇も持っています。

キューバの都市と目標

サンフリアン：キューバの最西端に位置しているサンフリアンは、キューバの主力空軍基地のひとつです。空軍基地と強力なＳＡＭ部隊がここの施設を防衛しています。

ハバナ：キューバの首都であるハバナには、空軍基地(サン・アントニオ・デ・ロス・バノス)と強力な防空施設はもちろんのこと、主要港と海軍基地があります。この国の砂糖輸出のほとんどはこの港から海上輸送されます。

マナグア，グイネス，マタンサス：ハバナの南東には、この国の主要軍事基地複合体のひとつであり、戦闘機と迎撃機にとって重要な基地が位置しています。大規模なＳＡＭサイトと地上軍が予想されるので、航空任務にとってここはきわめて危険な区域です。

シエンフエゴス：屈辱的なバヒド・デ・コチノス(ピッグス湾)の真東にあるシエンフエゴスには主要な海軍施設と空軍基地があります。

サンタクララ，チャンバス，シエゴ・デ・アビラ：これらは飛行場とＳＡＭ施設を抱えています。

カマグエイ：主要な道路と鉄道の交流点であるカマグエイはキューバの大都市のひとつです。

サンチアゴ・デ・クーバ：この古く(1514年)からの、愛らしい港町はサンチアゴ州の州都で、キューバ第二の都市です。失敗に終わったカストロの最初の反乱(1953年)の舞台であるこの都市は、グアンタナモ湾にあるアメリカ軍基地のすぐ近くに位置しています。ここには小さな空軍基地と小規模なＳＡＭ部隊が存在します。

アントニオ・マセオ：キューバの主要な戦闘機発進基地のひとつで、MiG-29の飛行隊のようなキューバで最高の戦闘機はすべて、ここに配備されていると言われています。

バラコア：小規模な空軍基地とＳＡＭ発射施設がこの小さな海岸の町にあります。もっと重要なのは、キューバ軍を海外に派遣するための輸送機が、ここから常時発進しているということです。近隣諸国の戦場へ向かう軍隊は主にここから送り出されると言われています。

味方の基地

キーウェスト海軍航空基地：ハバナから100マイル足らずのところにあるキーウェストは、カリブ地域へのステイルス機の任務にとっては不可欠の場所にあります。海軍基地にもかかわらず、4軍の新しい協力体制によって空軍機もキーウェストを自由に利用できるようになりました。

グアンタナモ海軍基地：アメリカはこの基地――当地の海兵隊と水兵は"ジトモ"と呼んでいます――を、本質的にはスペイン=アメリカ戦争以来、ずっと維持してきました。1902年に、完成寸前のパナマ運河を守るためのアメリカ軍の基地として建設されました。最高機密のステルス任務はグアンタナモ基地から飛び立っていたことでしょう。少なくとも本格的な戦争が勃発するまでは。

カリブ海のＣＶアメリカ：この6万トンのキティ・ホーク級の通常空母は、第2艦隊に配置替えされて、現在ではキューバの諸島の南海域に配備されています。

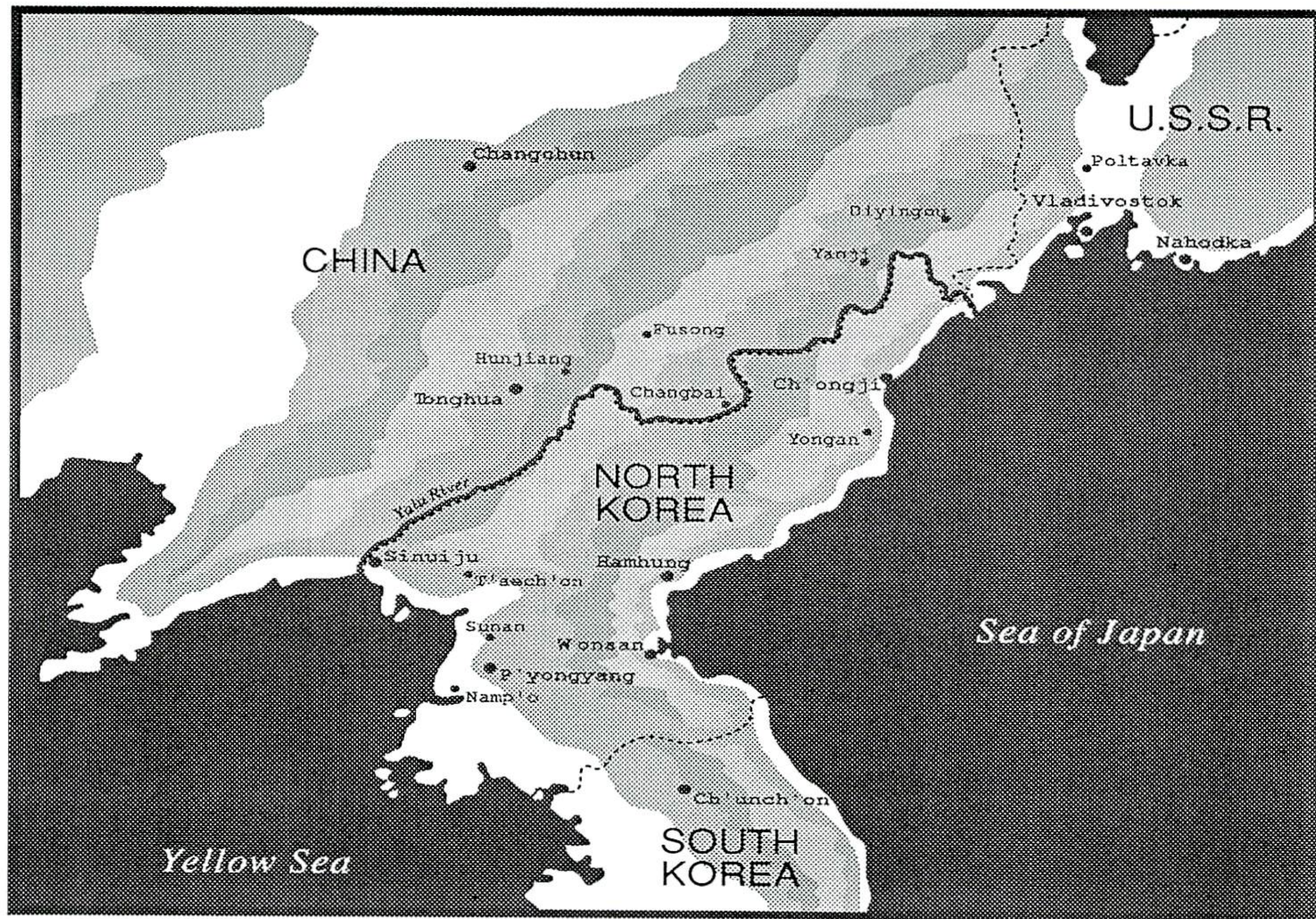
朝鮮半島(Korea:1997)

現時点での状況

1953年に朝鮮戦争が終結して以来、北朝鮮の侵略の可能性に対して国境を防衛するため、アメリカは韓国に大規模な軍を維持してきました。中国もまた、朝鮮戦争では関与したものの、その後は困惑しながら朝鮮半島を見守ってきました。南北朝鮮の緊張関係は、アメリカと中国が対立する口火になりかねず、たちまち超大国同士の衝突に変わり、おそらくはロシアも関与してくるでしょう。

ロシアと中国は、どちらも共産主義の未来については申し訳程度の貢献しかせず、長年にわたって気を許さない盟友関係を維持してきました。二国間の緊張はアメリカにとっては気がかりでもあり、安心でもありました。この2つの超大国が(ありそうもないことですが)意見の相違を乗り越えたなら、3000万人を越える軍隊と、膨大な核兵器と、世界で最も優れた装備とを擁する、一枚岩の超巨大軍勢が誕生することになるのです。西側諸国にとって悪夢です。

ふたつの朝鮮は3つの超大国、アメリカ合衆国、ロシア、中華人民共和国とが接する場所です。北朝鮮は中国の共産主義哲学の延長であり、地理的にも同じ意味を持っています。ロシア太平洋艦隊の母港は近くのウラジオストクにあります。ソウルにはアメリカが維持する第8軍の司令部があり、大規模な空陸軍力がすぐそばの日本に派遣されています。


U.S.S.R.
Poltavka
Vladivostok
Nahodka
Qiyingou
Changchun
CHINA
Yanji
Fusong
Hunjiang
Tonghua
Changbai
Ch'ongjin
Yongan
NORTH KOREA
Yalu River
Sinuiju
T'aech'on
Hamhung
Sunan
Wonsan
P'yongyang
Namp'o
Sea of Japan
Ch'unch'on
SOUTH KOREA
Yellow Sea

紛争のレベル

冷戦：南北の緊張が高まり、国境沿いに散発的な銃火が交わされています。中国は、これは韓国軍の主力が北に進攻する前触れだとして、警戒態勢に入りました。アメリカは中国の主張を否定し、中国のどのような軍事行動にも断固として対抗する方針を変えていません。ロシアは海と空から自分たちの領土に侵入するものに対して警戒を強め、いつでも、そしてためらわずに行動を起こす決意です。ウラジオストク近辺の飛行はきわめて危険です。

限定戦争：韓国の暴挙を非難する北朝鮮は、ソウルを目指して自国軍にＤＭＺ(非武装地帯)の西側を横切らせました。ＤＭＺ東側ではまだ比較的平穏です。中国はまだ反応を見せませんが、情報部の報告では時を置かずに介入する模様です。ロシア軍は即応警戒態勢にあり、行動を起こす命令を待っています。ステルス機の任務は価値のある情報をもたらし、自陣営に有利に働くでしょう。

通常戦争：中国は空軍を動員して北朝鮮軍の支援をはじめ、アメリカは北朝鮮と中国の目標に対して無制限の航空作戦で対応します。公式には“参戦”していないロシアは、自国の領空を侵犯したり、通過したりするものに対して、無差別に攻撃を加えます。この状況は急速にエスカレートして、超大国同士の衝突に、ひいては第三次世界大戦にまで、拡大することになるかもしれません。

北朝鮮(朝鮮民主主義人民共和国)の軍事力

朝鮮民主主義人民共和国軍(ＮＫＰＡ)は国土の面積に比較して大規模で、百万名の現役兵士がおり、別に200,000名の保安部隊と、2,3百万人の労農赤衛隊がいます。北朝鮮軍の装備のほとんどはソ連と中国製です。

防空：朝鮮民主主義人民共和国は、おもにSA-2“ガイドライン”とSA-5“ガモン”を装備した4個のＳＡＭ旅団を維持しています。それらの旅団は国境沿いのさまざまな地域、主に空軍基地とその他の軍事施設の周囲に展開されています。しかし、最近SA-10“グランブル”が配備されたという報告があります。歩兵や機甲師団などの他の地上軍はSA-2やSA-5なども使用し、新型のSA-8“ゲッコー”を装備している師団もあります。

空軍：人民空軍は、MiG-17、MiG-23、MiG-25、それにMiG-29を含む、ソ連と中国の航空機(中国の戦闘機と迎撃機は、基本的にソ連機のコピーです)を装備しています。

海軍：人民海軍もソ連製の艦艇を使っています。オーサ級のミサイル艇、20隻の潜水艦(これも、国の大きさを考えると驚くべきことです)、さらに少なくとも3隻のフリゲート艦を配備しています。

北朝鮮の都市と目標

ピョンヤン(平壌)：朝鮮民主主義人民共和国の首都であるピョンヤンは100万人を越える人口を有し、朝鮮でもっとも古い都市(紀元前1122年から)です。人民空軍の主要基地の１つがあり、強力なＳＡＭ部隊が町を守っています。

ウォンサン(元山)：ピョンヤンのほぼ真東にあるウォンサンは朝鮮東岸で最大の都市であり、2つの主要海軍基地のうちの一つがあります。ＳＡＭの部隊が町を防衛し、町のすぐ外にある大規模な空軍基地の防衛にも力を貸しています。

シンウィジュ(新義州)：ヤールー川(鴨緑江)沿い、中国のあるアンドン(丹東)市の対岸にあるシンウィジュには、北朝鮮のもうひとつの空軍施設とＳＡＭ基地があります。

ナンポ(南浦)：ピョンヤンの南東にあるナンポは朝鮮半島の西岸にあります。ここには重要な海軍と空軍の施設があります。

スンアン(順安)，テチョン(泰川)：ピョンヤンの北にあるこれら２つの中規模の町には飛行場とＳＡＭ基地があります。スンアンは首都ピョンヤンを円形に囲む防空網の一部であり、テチョンは中国との国境近くにあり、総合的な国土防空の一翼を担っています。

チョンジン(清津)，ヨンアン(永安)，ハムフン(咸興)：これらの半島東岸の沿岸都市は海からの航空攻撃から国土を防衛するための基地を持ち、在日アメリカ軍に対する防衛線を形作っています。この地域のＳＡＭ基地は国の一総合的防空システムの一部です。

中国の軍事力

人民解放軍(ＰＬＡ)はおそらく世界最大の軍隊です。約320万人の正規軍と約2,000万人の人民武装警察がいます。さらに、推定1億8,200万人にのぼる、軍務に適当な人間を動員することができます。しかしながら、この国の経済でそれだけの規模の軍隊を支えきれるかどうか、はなはだ疑問です。

中国は“超大国”になり得るだけの強力な軍隊を擁し、長年にわたって核兵器を保持してきました。中国には世界的規模の海軍がありますが、日本海への進出はきわめて制限されているので、このゲームには登場しません。興味深いことに、中国は約3万5000人の海兵隊を保持しています。それはアメリカを除けば、世界一の規模の海兵部隊です(アメリカは13万6000人、ロシアは1万5000人程度です)。

大部分の軍用“ハイテク”装備は年代物のソ連製をコピーしたものです。中国の軍事産業が近代化されているのは良く知られていますが、とくに最近の西側が軍事技術を禁輸している点を考えると、近代化のスピードはいささか遅いでしょう。人民解放軍は組織の規模そのものが大きくなりすぎ、非能率的で、鈍重なものになっています。しかし、朝鮮戦争の際にアメリカは思い知ることになったのですが、人民解放軍はすばやく反応し、猛烈に戦うのです。

防空：中国のＳＡＭは主として固定施設のSA-2です。

空軍：人民解放軍の主力戦闘機はMiG-17とMiG-21(J4/5とJ-7)です。偵察機はおおむねMiG-17で、旧型のソ連製爆撃機もいくらかあります。

中国の都市と目標

トンホワ(通化)：中国の北東地域での主要都市がトンホワです。ヤールー川(鴨緑江)の支流に位置し、東西の主要交通路となっています。この都市には人民解放軍の主要空軍基地があり防空の根拠地です。

フンチアン(渾江)，フーソン(撫松)：トンホワの北東と北にあるこれらの小都市は、中国北東部における防空の重要な中核です。

イエンチー(延吉)，ターシンコー(大興溝)：これらの小都市は中国のもっとも東に位置し、ウラジオストックのソ連軍の攻撃に対する最初の防衛線です。

チャンパイ(長白)，チャンチュン(長春)：これらの小都市には強力なミサイル部隊が配置され、大規模な防空システムの一部となっています。

ロシアの軍事力

ロシア太平洋艦隊と大規模な航空部隊はウラジオストクとその周辺を基地としています。この地域にはロシア軍の最新の装備のほとんどすべてが揃っています。

長距離ＳＡＭ：古くなったSA-2とSA-5は改良され、SA-10とSA-12のと同程度の性能を有しています。全システムが、ポルタフカにあるＬＰＡＲ(長距離フェイズド･アレイ･レーダー)早期警戒システムのおかげで、いっそう強力になっています。

短距離ＳＡＭ：この地域のロシアの治安軍はレーダー誘導のＳＡＭであるSA-8とSA-11を装備しています。

ＰＶＯ(国土防空軍)と海軍航空隊

戦闘機：この地域の一部分はＰＶＯ部隊によって防衛されています。ＰＶＯは短距離と長距離レーダー追尾ＡＡＭを装備するMiG-25とMiG-31迎撃機を使用しています。空母や陸上の滑走路から発進する海軍航空隊は、Yak-38 V/STOL機とSu-27多用途戦闘機を含む戦闘機を使っています。戦時には、短距離と長距離ミサイルを装備したMiG-29やSu-27を含む航続距離の短い部隊も到着します。

偵察用爆撃機：多くの長距離Tu-95D“ベアー”はこの地域を基地とし、アメリカ軍の展開を監視しています。平時には迷惑という程度の存在ですが、有事の際には重大な脅威になります。

ＡＥＷ＆Ｃ(空中早期警戒および管制機)：ロシアはIL-76“メインステイ”機をこの地域に日常的に配置しています。この機が搭載している、300マイル以上の有効射程を持つレーダーはもっとも手ごわい敵かもしれません。

海軍：ロシア太平洋艦隊(ウラジオストクを母港とする)は重大な脅威となります。最新のソブレメン

ヌイ級ミサイル駆逐艦はSA-N-7ミサイルを、クリヴァク級フリゲート艦はSA-N-4を搭載しています。より大型のキエフ級空母は、SA-10の海軍用である強力なSA-N-6を搭載しています。これらの戦闘艦艇は自分自身を守る以上の能力があります。ウラジオストクの南に配置されているこれらの艦艇は、ソ連の防空の傘を日本海にまで広げています。

これらの艦艇のＳＡＭに加え、キエフ級空母は標準搭載機としてYak-38“垂直離陸ジェット”戦闘機を搭載しています。新型のクレムリン級原子力空母も太平洋艦隊に加わりました。

ロシアの都市と目標

ウラジオストク：1860年に創建されたウラジオストクは、アジアの都市と比べると新しい町です。ウラジオストクはロシア太平洋艦隊の母港で、ロシアの太平洋側の港の中で随一であり、シベリア横断鉄道の終点です。強力なロシア海軍航空隊の分遣隊は、強力なＰＶＯ(国土防空軍)の部隊とともに、ここを基地としています。

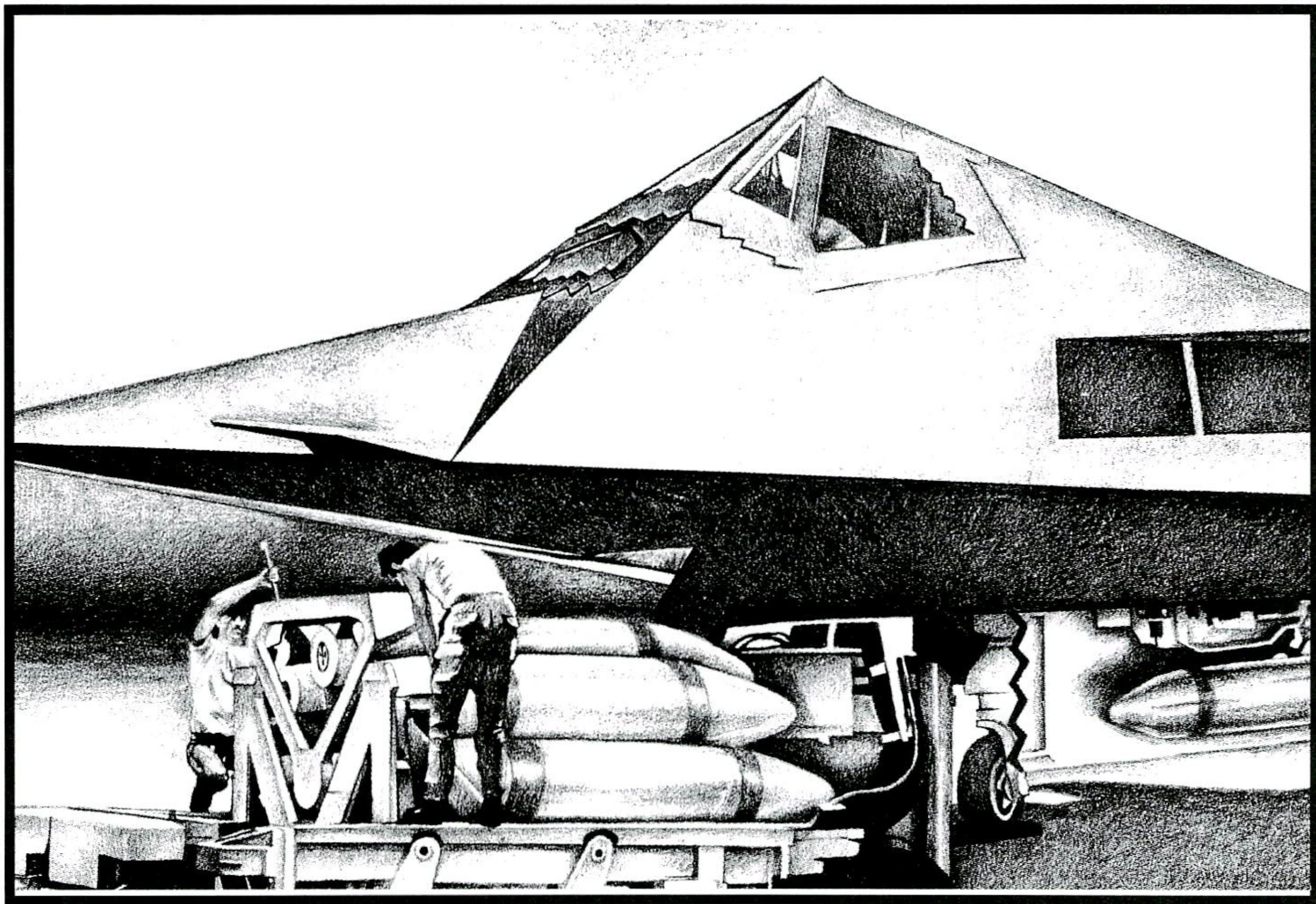
ポルタフカ：ここは、小さな都市でウラジオストックの補助として使われています。ここには防御の傘を日本海にまで広げる長距離フェイズド･アレイ･レーダー(ＬＰＡＲ)システムがあり、飛行場とＳＡＭ部隊も存在します。

ナホトカ：この小都市は、おそらくロシアでもっとも南東に位置しています。飛行場とＳＡＭ基地がウラジオストックへの接近路を防衛しています。

友軍の基地

チュンチョン(春川)：ここは韓国の主要都市の１つです。首都であるソウルの北東およそ60マイルに位置し、韓国にあるアメリカ空軍の主要基地の１つです。

海上のＣＶＮニミッツとコンステレーション：これらの巨大な8万トンの原子力空母は、最新で最強の空母です。現在は“朝鮮問題”が熱くなった場合に備えて、日本海を巡航しています。



5. 武器と装備
ARMS AND EQUIPMENT

武器データ一覧

性能兵器表 Qty	Weapon	Max Range	Max Speed	Guidance System	Attack Altitude	Attack Techniques
ミ	M61A1 20mm Cannon	6 km	--	Historical sight	0'	anticipation firing
4	AIM-9M "Sidewinder"	17 km	2,000 kts	IR-homing	500'+	fire-and-forget
3	AIM-120A AMRAAM	32 km	2,400 kts	Radar-homing	500'+	fire-and-forget
2	AGM-65D "Maverick"	32 km	700 kts	Thermal image	500'+	fire-and-forget
1	AGM-88A HARM	20 km	1,400 kts	Target-radar	500'+	fire-and-forget
2	Penguin-3 ASM	32 km	500 kts	IR-homing	500'+	fire-and-forget
1	AGM-84A "Harpoon"	60 km	500 kts	Radar-homing	500'+	fire-and-forget
2	GBU-12 Paveway	1+ km	glides	Laser-homing	500'	toss (level)
2	CBU-72 FAE	1+ km	glides	Laser-homing	500'	toss (level)
2	Mk 20 "Rockeye" II	1+ km	glides	Laser-homing	500'	toss (level)
2	Mk 20 "Rockeye"	0 km	retarded	none	500'	level
2	Durandal	0 km	retarded	none	500'	level
1	ISC B-1 minelets	0 km	retarded	none	500'	level
3	Mk 82-1 "Snakeye"	0 km	retarded	none	500'	level
2	Mk 35 IN cluster	0 km	retarded	none	500'	level
3	Mk 82-0 "Slick"	0 km	free fall	none	3,000'	level (dive)
2	Mk 122 "Fireye"	0 km	free fall	none	3,000'	level (dive)
1	special equipment	0 km	retarded	none	500'	level
1	135mm/IR cameras	ˉ10 km	on plane	none	200'	level

兵器性能表の見方

Qty：ひとつのウェポン・ベイに搭載可能な弾数。

Max Range：最大射程距離。"0km"と表示されているものは、自由落下爆弾もしくは高抵抗爆弾であり、それぞれ適正な距離で投射されなければならない。

Max Speed：兵器の飛翔速度を表わし、単位はノット。ここに数値が表記してある兵器は、全てミサイルである。
"glides"は動力を持たない滑空爆弾を表わしており、その飛翔速度は投射時の機体の速度に依存する。
"retarded"は高抵抗爆弾を表わしており、投下後、フィンまたはパラシュートを開いて減速する。
"free fall"は自由落下爆弾を表わしており、特に飛翔速度は問題とならない。

Guidance System：兵器が目標に命中するまでの誘導方式を表わしている。

"IR-homing"は赤外線追尾式、"Radar-homing"はレーダー誘導方式、"Thermal image"は赤外線画像追跡方式、"Target-radar"はレーダー放射源探知方式、"Laser-homing"はレーザー誘導方式、"none"は無誘導を表わしている。なお、機関砲弾は無誘導だが、コンピュータ制御の照準装置を持つことから、"Historical sight"と表記してある。

Attack Altitude：その兵器の標準的な投射高度を表わす。"500+"と表記されているものは、500ft以上であれば、どの高度でもかまわないことを示している。

Attack Techniques：その兵器による標準的な攻撃方法を表わしている。"fire-and-forget"は射ち放ち式ミサイルを表わし、特殊な攻撃方法を行わなくとも、ミサイル・ロック後に発射すればよい。"toss"はトス爆撃、"level"は水平爆撃、"dive"は急降下爆撃を表わしている。

兵器効果表の見方
目標の区分

Airbase(航空基地)
- ac　：飛行中の航空機
- hgr　：ハンガー(格納庫)もしくは強化格納庫(Hardend bunkers)
- rwy　：滑走路
- pln　：地上に駐機中の航空機
- twr　：管制塔

Structure(構造物)
- nuc　：原子力発電所または生物/化学兵器工場
- brg　：橋梁

bld　：ビルディング(テロリスト·キャンプ，オフィス，倉庫，家屋等を含む)

Military(軍事目標)

bnk　：バンカー(固定式司令部施設，“宮殿”なども含む)
dep　：デポ(補給処)
msl　：ミサイル陣地(移動式，固定式を問わず)

Radars(レーダー施設)

sam　：SAMレーダー
par　：弾道ミサイル警戒レーダー
oth　：OTHレーダー

Oil(石油施設)

plt　：海上プラットフォーム
ref　：石油精製所
tnk　：石油備蓄タンク
wel　：油井

Nav(海軍施設および艦艇)

pen　：半地下式潜水艦基地
shp　：艦艇(浮上中の潜水艦も含む)

各目標に対する兵器の効果

Weapon	Airbases					Structures			Military			Radars			Oil			Nav		
	ac	hgr	rwy	pln	twr	nuc	brg	bld	bnk	dep	msl	sam	par	oth	plt	ref	tnk	wel	pen	shp
M61A1 20mm Cannon	4	-	-	4	4	-	-	4	-	4	4	2	2	2	4	4	4	4	-	3
AIM-9M "Sidewinder"	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AIM-120A AMRAAM	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AGM-65D "Maverick"	-	2	-	2	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	-	4
Penguin-3 ASM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
AGM-84A "Harpoon"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
AGM-88A HARM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	6	-	-	-	-	-	5
GBU-12 Paveway	-	4	1	2	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	-	3
CBU-72 FAE	-	4	-	-	6	5	-	6	5	-	-	-	-	-	4	-	-	-	5	2
Mk 20 "Rockeye" II	-	-	-	4	4	-	-	4	-	5	5	4	4	4	4	5	5	5	-	4
Mk 20 "Rockeye"	-	-	-	4	4	-	-	4	-	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	3
Durandal	-	-	7	-	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ISC 5-1 minelets	-	-	6	-	3	-	-	3	-	2	3	-	-	-	-	3	3	3	-	-
Mk 82-1 "Snakeye"	-	-	1	4	4	-	-	4	-	4	-	2	2	2	-	4	4	4	-	-
Mk 35 IN cluster	-	1	-	6	4	-	-	4	-	6	6	3	3	3	6	6	6	6	-	3
Mk 82-0 "Slick"	-	3	1	3	4	1	1	4	1	4	2	3	3	3	3	4	4	4	-	3
Mk 122 "Fireye"	-	2	-	4	4	2	-	4	2	5	3	3	3	3	2	5	5	5	1	3

— ：効果なし
1 ：ほとんど効果なし
2 ：あまり効果なし
3 ：少し効果あり
4 ：効果あり
5 ：かなり効果あり
6 ：絶大な効果あり
7 ：ほぼ完全に破壊可能

空対空ミサイル性能表

System Name	Nation or plane	Guidance System	Effective Range(km)	Max Speed	Maneuverability
Long-Range Radar-Homing AAMs					
AA-6 Acrid	MiG-25	SA Pulse	50	Mach 4	Poor
AA-7 Apex	MiG-23	SA Pulse	34	Mach 3	Poor
AA-9 Amos	MiG-31	SA Pulse	82	Mach 3.5	Fair
AIM-7E Sparrow	F-4, F-15, F-18	SA Pulse	44	Mach 3.7	Very Good
AA-10 Alamo	MiG-29, Su-27	Active Dop	64	Mach 3+	Good
AIM-120A AMRAAM	US	Active Dop	32	Mach 4	Very Good
Short-Range Infrared-Homing AAMs					
AA-2 Atoll	USSR	IR (1)	14	Mach 2.5	Very Good
AA-6 Acrid (IR)	MiG-25	IR (1)	50	Mach 4	Poor
AA-7 Apex (IR)	MiG-23	IR (1)	34	Mach 3	Fair
AIM-9H Sidewinder	Western	IR (1)	12	Mach 3+	Excellent
AA-8 Aphid	USSR	IR (2)	12	ﾊMach 3	Excellent
AA-10 Alamo (IR)	MiG-29, Su-27	IR (2)	64	Mach 3+	Good
AIM-9M Sidewinder	US	IR (2)	17	Mach 3+	Excellent

空対空ミサイル性能表の見方

System Name：ミサイル・システムの名称。(ソ連製ミサイルの名称はNATOのコード・ネーム)

Nation or Plane：このミサイルを装備する国名、または搭載する機種名。機種名が表記されている場合は、その特定の機種のみが搭載する。
"US"と表記されているものは米軍のみが装備する。
"Western"と表記されるものは、西側諸国、以前同盟関係にあったイラン、中立のスェーデンなどの各国空軍が装備する。
"USSR"と表記されるものはソ連(ロシア)及びソ連の同盟国(もしくは軍事援助国)の空軍が装備する。

Guidance System：ミサイルの誘導方式を表わす。
"SA Pulse"と表記されるものは、セミ・アクティブ・パルス・レーダー誘導方式を表わし、発射母機はミサイルが目標に命中するまで、レーダー照射によるミサイルの誘導を必要とする。
"Active Dop"と表記されるものは、アクティブ・ドップラー・レーダー誘導方式を表わし、ミサイル自

体が装備するドップラー・レーダーにより誘導され目標に命中するので、発射母機はミサイルを誘導する必要がない。なお、このミサイルを回避するためには、ミサイルの軌道に対して直角に飛行しながらチャフを放出する必要がある。
"IR(1)"と表記されるものは、第一世代の赤外線誘導方式を表わしており、射角はジェット噴射口のある目標の後方からのみに制限される。また、フレアやジャマーによる攪乱も比較的容易である。
"IR(2)"と表記されるものは、第二世代の赤外線誘導方式を表わしており、この方式のミサイルは特に射角の制限を受けない。また、フレアやジャマーの攪乱を受けても、さらに追尾を行う装置や手段を持つものもある。

Effective Range(km)：ミサイルの有効射程距離を表わす。

Max Speed：ミサイルの飛翔速度を表わす。

Maneuverabilitiy：ミサイルの運動性を表わす。"Poor"は不良、"Fair"は普通、"Good"は良好、"Very Good"は優秀、"Excellent"は敏捷であることを表わす。

地対空ミサイル性能表の見方

Name：ミサイル・システムの名称。(ソ連製ミサイルの名称はNATOのコード・ネーム)
Mounting：ミサイル発射台の形式を表わす。
"Fixed"と表記されるものは固定式発射台を表わし、通常レーダーを中心とする円周上に配置される。
"Mobile"と表記されるものは車両に搭載された移動式発射台を表わし、自走能力を持つ。
"Warship"と表記されるものは艦艇に装備された発射台を表わす。
"Infantry"と表記されるものは、発射台を必要としない“肩射ち式”の携帯ミサイルであることを表わす。

Search Guidance：目標発見の方式を表わす。"Pulse"は目標探知レーダーがパルス・レーダーであることを表わし、"Dop"はドップラー・レーダーであることを表わす。"Eyesight"は目視により目標発見を行うことを表わす。

Search Range(km)：索敵レーダーの最大探知距離(単位km)を表わす。

Firing Guidance：ミサイルの誘導方式を表わす。
"BR Pulse"はビーム・ライダー・パルス・レーダー誘導方式を表わす。終端誘導時(目標に命中する寸前)のジャミングに弱い。
"SA Pulse"はセミ・アクティブ・パルス・レーダー誘導方式を表わす。終端誘導時のジャミングをかわす可能性がある。
"SA Dop"はセミ・アクティブ・ドップラー・レーダー誘導方式を表わす。終端誘導時の対ジャミング性能も高い。

地対空ミサイル性能表

Name	Mounting	Search Guidance	Search Range(km)	Firing Guidance	Firing Range	Max Speed	Max Alt	Maneuver-ability
Long-Range Radar-Guided SAMs								
SA-2 Guideline	fixed	Poor pulse	200	BR pulse	125	Mach 3+	55,000'	Very poor
SA-4 Ganef	fixed/mobile	Poor pulse	100	SA pulse	70	Mach 2.5	75,000'	Poor
SA-5 Gammon	fixed	Poor pulse	350	BR pulse	150	Mach 3	95,000'	Poor
SA-6 Gainful	mobile	Poor pulse	80	SA pulse	30	Mach 2.8	60,000'	Fair
SA-8B Gecko	mobile	Fair pulse	125	SA pulse	65	Mach 2	25,000'	Good
SA-11 Gadfly	mobile	Fair pulse	200	SA pulse	100	Mach 2.5	45,000'	Good
Rapier	fixed/mobile	Good pulse	75	SA pulse	65	Mach 2+	24,000'	Very good
SA-12 Gladiator	mobile	Good Dop	290	SA+CG Dop	150	Mach 3+	70,000'	Fair
MIM-23B Hawk	fixed	Good Dop	175	SA pulse	125	Mach 1.5	52,000'	Good
SA-10 Grumble	fixed/mobile	Excellent Dop	320	SA+CG Dop	125	Mach 3	70,000'	Fair
SA-N-4	warship	Pulse	200	SA pulse	30	Mach 2	25,000'	Good
SA-N-6	warship	Dop	320	SA+CG Dop	125	Mach 3	70,000'	Fair
SA-N-7	warship	Dop	50-200	SA pulse	100	Mach 2.5	45,000'	Good
Short-Range IR/Visual-Guided SAMs								
SA-7B Grail	infantry	Eyesight	Eyesight	IR (1)	10	Mach 1.5	20,000'	Good
FIM-43A Redeye	infantry	Eyesight	Eyesight	IR (1)	7	Mach 1.5	10,000'	Very good
SA-9B Gaskin	mobile	Eyesight	Eyesight	IR (1)	30	Mach 1.5	20,000'	Very good
SA-14	infantry	Eyesight	Eyesight	IR (2)	16	Mach 1.5+	20,000'	Excellent
FIM-92A Stinger	infantry	Eyesight	Eyesight	IR (2)	10	Mach 2	20,000'	Excellent
SA-N-5	warship	Poor pulse	50-150	IR (1)	30	Mach 1.5	20,000'	Good
SA-13 Gopher	mobile	Poor pulse	125	IR (2)	65	Mach 1.5	30,000'	Very good
Tigercat	fixed	Poor pulse	65	Visual	30	Mach 1.5	12,000'	Good
Seacat	warship	Poor pulse	200	Visual	30	Mach 1.5	12,000'	Good

"Sa+CG Dop"はセミ・アクティブ・ドップラー・レーダー誘導およびコマンド誘導の併用方式を表わす。終端誘導時の対ジャミング対策もほぼ万全である。

"IR(1)"は第一世代の赤外線追尾方式を表わす。射角の制限があり、ジャミングやフレアに対して非常に脆弱である。

"IR(2)"は第二世代の赤外線追尾方式を表わす。全周からの発射が可能であり、かつ、対ジャミング対策も施してある。

"Visual"は目視誘導方式を表わす。射手がミサイル後端のマーカーを見ながら、目標まで無線誘導する。命中率は非常に低いが、ジャミングが効かない。

Firing Range：ミサイルの最大射程距離を表わす。

Max Speed：ミサイルの最大飛翔速度を表わす。

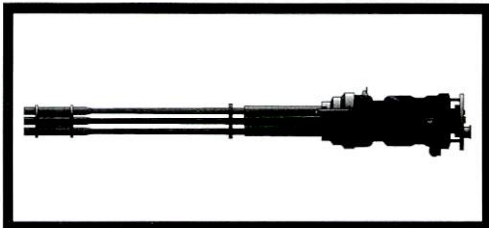
Max Alt：ミサイルの最大到達高度を表わす。

Maneuverability：ミサイルの運動性を表わす。

空対空兵器

実際の(ロッキード製の)F-117Aは空対空兵器を装備しないが、マイクロプローズ版は装備可能である。

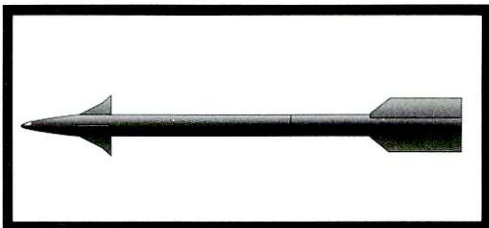
F-117Aの空対空兵器



M61A1 20mm "VULCAN(バルカン)"

短距離攻撃用多目的機関砲

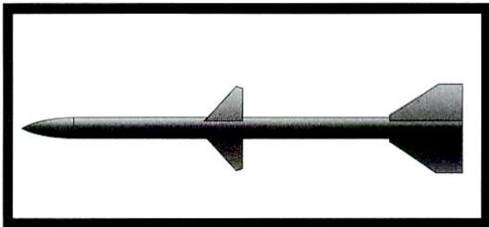
搭載数：	1門(固定)
有効射程：	3km
最大射程：	6km



AIM-9M "SIDEWINDER(サイドワインダー)"

短距離空対空赤外線追尾ミサイル

搭載数：	4
誘導方式：	第二世代赤外線追尾(全周攻撃可能)
有効射程：	17km
飛翔速度：	マッハ 3 以上
機動性：	敏捷
攻撃方法：	射ち放ち(ファイア·アンド·フォーゲット)

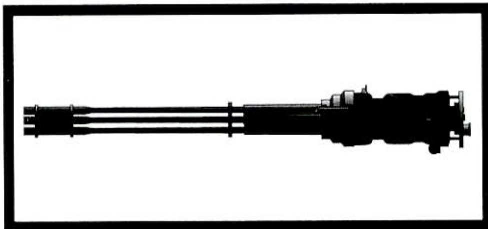


AIM-120A AMRAAM(アムラーム)

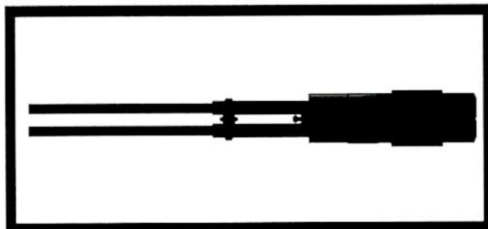
中距離空対空レーダー誘導ミサイル

搭載数：	3
誘導方式：	アクティブ·レーダー
有効射程：	32km
機動性：	優秀
攻撃方法：	射ち放ち

敵機の装備する空対空兵器

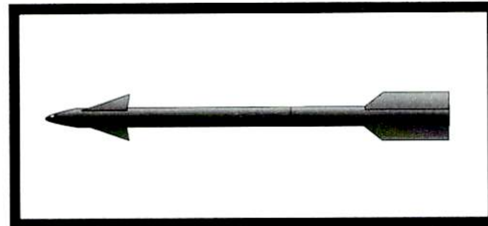


M61A1 20mm "VULCAN(バルカン)"
短距離攻撃用多目的機関砲
生産国：　アメリカ
有効射程：　3km
最大射程：　6km
発射速度：　3,000発/分
装備機種：　イラン空軍のF-4Eなど

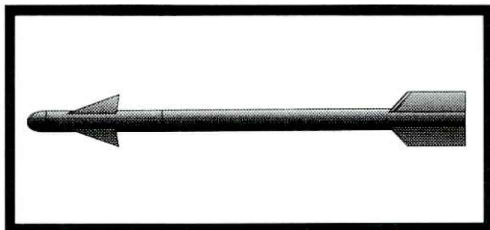


GSH-23 23mm 機関砲
短距離攻撃用多目的機関砲
生産国：　ソ連
有効射程：　3km
最大射程：　6km
発射速度：　3,000発/分
装備機種：　ソ連製の戦闘機など

赤外線追尾式空対空ミサイル



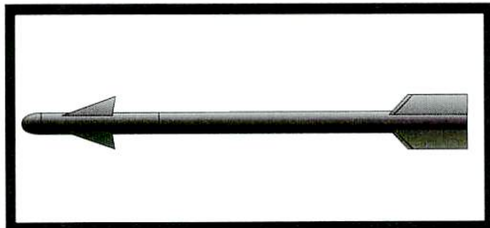
AIM-9H "SIDEWINDER(サイドワインダー)"
短距離空対空赤外線追尾ミサイル
生産国：　アメリカ
誘導方式：　第一世代赤外線追尾
有効射程：　12km
飛翔速度：　マッハ3以上
機動性：　敏捷
攻撃方法：　射ち放ち(後方からのみ攻撃可能)
装備機種：　イラン空軍の戦闘機



AA-2 "ATOLL(アトール)"

短距離空対空赤外線追尾ミサイル

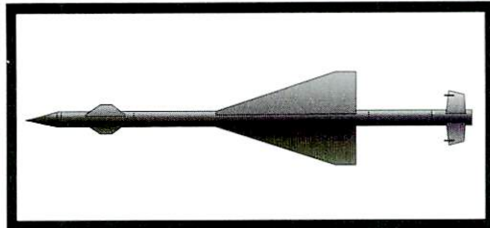
生産国：	ソ連
誘導方式：	第一世代赤外線追尾
有効射程：	14km
飛翔速度：	マッハ2.5
機動性：	優秀
攻撃方法：	射ち放ち(後方からのみ攻撃可能)
装備機種：	ソ連製の戦闘機



AA-6 "ACRID(アクリッド)"

中距離空対空赤外線追尾ミサイル

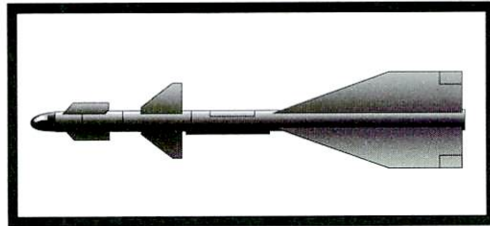
生産国：	ソ連
誘導方式：	第一世代赤外線追尾
有効射程：	50km
飛翔速度：	マッハ4
機動性：	劣悪
攻撃方法：	射ち放ち(後方からのみ攻撃可能)
装備機種：	MIG-25



AA-7 "APEX(エイペックス)"

中距離空対空赤外線追尾ミサイル

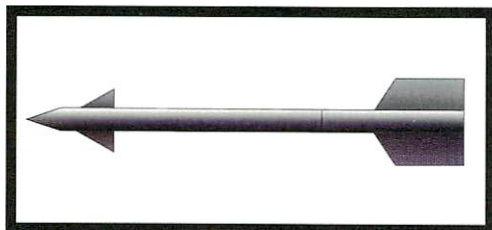
生産国：	ソ連
誘導方式：	第一世代赤外線追尾
有効射程：	34km
飛翔速度：	マッハ3
機動性：	良好
攻撃方法：	射ち放ち(後方からのみ攻撃可能)
装備機種：	MIG-23



AA-8 "APHID(エイフィッド)"

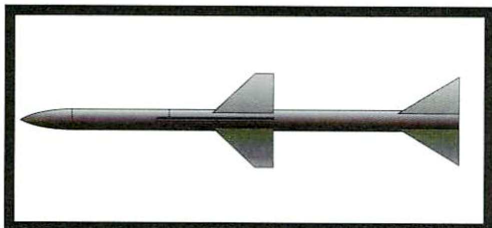
短距離空対空赤外線追尾ミサイル

生産国：	ソ連
誘導方式：	第二世代(初期)赤外線追尾
有効射程：	12km
飛翔速度：	マッハ3
機動性：	敏捷
攻撃方法：	射ち放ち(後方からのみ攻撃可能)
装備機種：	ソ連製の戦闘機

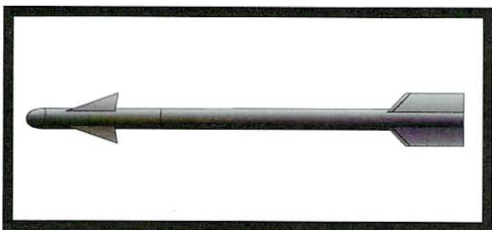


AA-10 "ALAMO(アラモ)"
中距離空対空赤外線追尾ミサイル
生産国：　ソ連
誘導方式：　第二世代赤外線追尾
有効射程：　64km
飛翔速度：　マッハ3以上
機動性：　良好
攻撃方法：　射ち放ち(全周方向から攻撃可能)
装備機種：　ソ連製の戦闘機

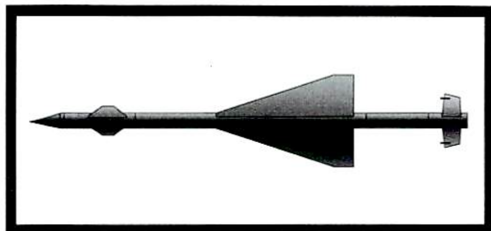
レーダー誘導式空対空ミサイル



AIM-7E "SPARROW(スパロー)"
中距離空対空レーダー誘導ミサイル
生産国：　アメリカ
誘導方式：　セミ·アクティブ·レーダー
有効射程：　44km
飛翔速度：　マッハ3.7
機動性：　良好
攻撃方法：　発射母機のレーダーによる誘導
装備機種：　イラン空軍のF-4



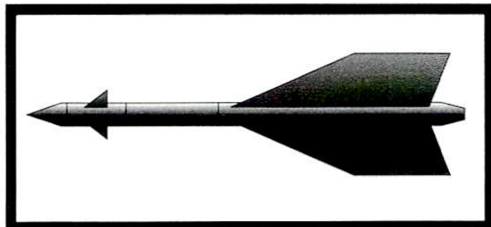
AA-6 "ACRID(アクリッド)"(レーダー)
長距離空対空レーダー誘導ミサイル
生産国：　ソ連
誘導方式：　セミ·アクティブ·レーダー
有効射程：　50km
飛翔速度：　マッハ4
機動性：　劣悪
攻撃方法：　発射母機のレーダーによる誘導
装備機種：　ソ連空軍のMIG-25



AA-7 "APEX(エイペックス)"(レーダー)

中距離空対空レーダー誘導ミサイル

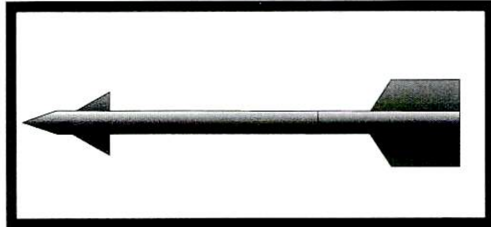
生産国：	ソ連
誘導方式：	セミ・アクティブ・レーダー
有効射程：	34km
飛翔速度：	マッハ 3
機動性：	劣悪
攻撃方法：	発射母機のレーダーによる誘導
装備機種：	ソ連空軍およびワルシャワ条約軍の MIG-23



AA-9 "AMOS(エイモス)"

長距離空対空レーダー誘導ミサイル

生産国：	ソ連
誘導方式：	セミ・アクティブ・レーダー
有効射程：	82km
飛翔速度：	マッハ 3.5
機動性：	普通
攻撃方法：	発射母機のレーダーによる誘導
装備機種：	ソ連空軍の MIG-31



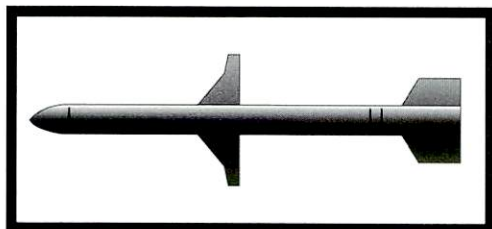
AA-10 "ALAMO(アラモ)"

中距離空対空レーダー誘導ミサイル

生産国：	ソ連
誘導方式：	アクティブ・レーダー
有効射程：	64km
飛翔速度：	マッハ 3 以上
機動性：	良好
攻撃方法：	搭載レーダーによる自己誘導
装備機種：	ソ連空軍の MIG-29 , Su-27

Ｆ－１１７Ａの空対地攻撃兵器

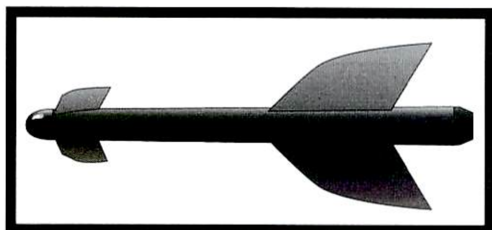
誘導ミサイル



AGM-88A HARM(ハーム)

高速対レーダー放射ミサイル

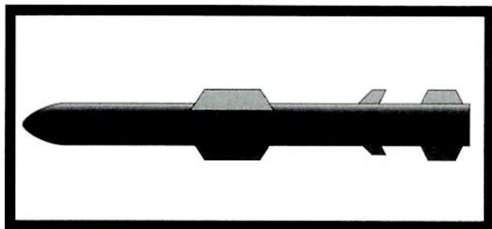
搭載数：	1
主要目標：	地上レーダー
有効射程：	20km
飛翔速度：	マッハ2以上
攻撃方法：	射ち放ち
最低発射高度：	500ft
最高発射高度：	60,000ft



PENGUIN(ペンギン)-3 ASM

中距離赤外線追尾式空対艦ミサイル

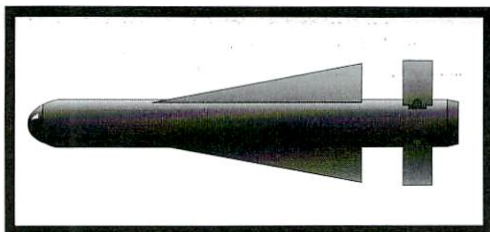
搭載数：	2
主要目標：	艦艇
有効射程：	32km
飛翔速度：	マッハ0.8
攻撃方法：	射ち放ち
最低発射高度：	500ft
最高発射高度：	40,000ft



AGM-84A "HARPOON(ハープーン)"

長距離空対艦ミサイル

搭載数：	1
主要目標：	艦艇
有効射程：	60km
飛翔速度：	マッハ0.8
攻撃方法：	射ち放ち
最低発射高度：	500ft
最高発射高度：	40,000ft

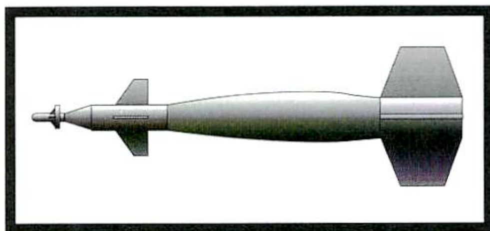


AGM-65D "MAVERICK(マヴェリック)"

赤外線映像追尾式空対地ミサイル

搭載数：	2
主要目標：	橋梁，バンカー，レーダー･サイト等
有効射程：	32km
飛翔速度：	マッハ1以上
攻撃方法：	射ち放ち
最低発射高度：	500ft
最高発射高度：	40,000ft

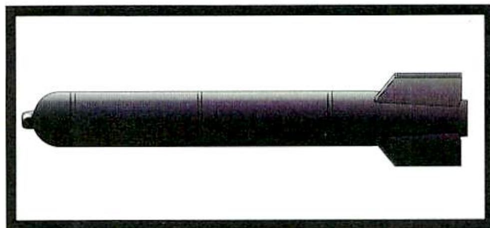
レーザー誘導爆弾



GBU-12 "PAVEWAY(ペーブウェイ)"

多目的レーザー誘導爆弾

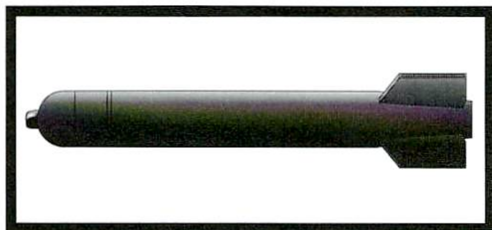
搭載数：	2
主要目標：	ほとんどすべての地上施設
有効射程：	高度1,000ftあたり2km
攻撃方法：	トス爆撃または水平爆撃
最低投射高度：	500ft(トス爆撃，要上昇) 2,000ft(水平爆撃，要回避)



CBU-72 FAE

レーザー誘導燃料気化爆弾

搭載数：	2
主要目標：	ビルディング
有効射程：	高度1,000ftあたり2km
攻撃方法：	トス爆撃または水平爆撃
最低投射高度：	500ft(トス爆撃，要上昇) 2,000ft(水平爆撃，要回避)

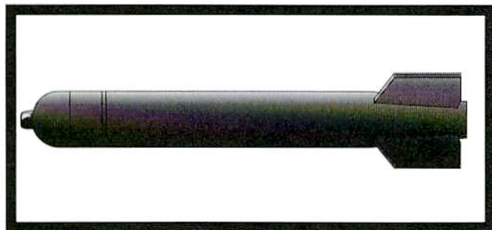


Mk.20 "ROCKEYE(ロックアイ)"II

レーザー誘導クラスター爆弾

搭載数：	2
主要目標：	ほとんどすべての地上物
有効射程：	高度 1,000ft あたり 2km
攻撃方法：	トス爆撃または水平爆撃
最低投射高度：	500ft(トス爆撃，要上昇) 2,000ft(水平爆撃，要回避)

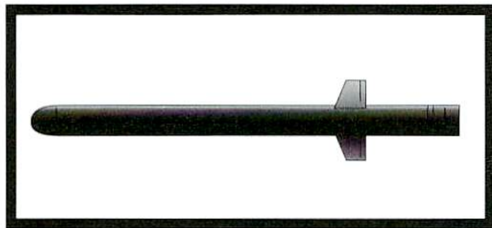
高抵抗爆弾



Mk.20 "ROCKEYE(ロックアイ)"

クラスター爆弾

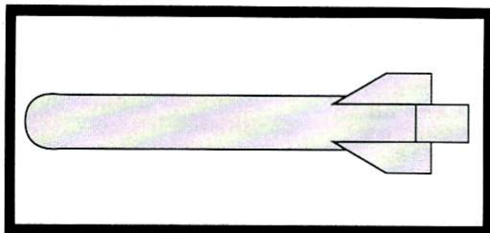
搭載数：	2
主要目標：	ほとんどすべての地上物
攻撃方法：	低高度水平爆撃
最低投射高度：	500ft



DURANDAL(デュランダール)

滑走路破壊爆弾

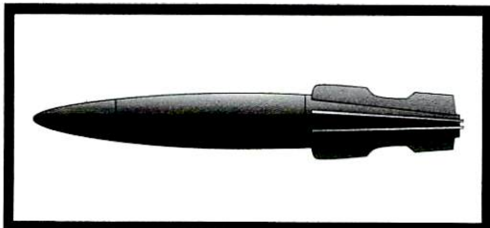
搭載数：	2
主要目標：	滑走路
攻撃方法：	低高度水平爆撃
最低投射高度：	500ft



ISC B-1 "MINELETS(マインレッツ)"

地雷散布型滑走路破壊爆弾

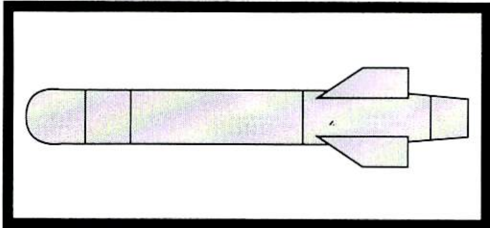
搭載数：　2
主要目標：　滑走路
攻撃方法：　低高度水平爆撃
最低投射高度：500ft



Mk.82-1 "SNAKEYE(スネークアイ)"

高抵抗通常爆弾

搭載数：　3
主要目標：　地上の航空機，建物，デポ等
攻撃方法：　低高度水平爆撃
最低投射高度：500ft

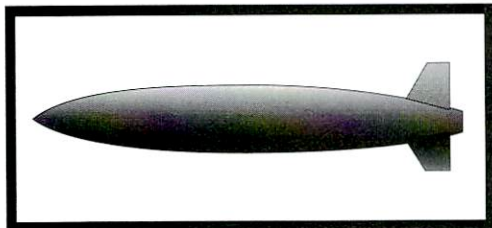


Mk.35 IN CLUSTER

クラスター焼夷爆弾

搭載数：　2
主要目標：　地上の航空機，デポ，石油施設
攻撃方法：　低高度水平爆撃
最低投射高度：500ft

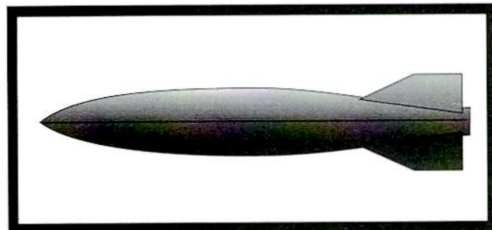
自由落下爆弾



Mk.82-0 "SLICK(スリック)"

低抵抗通常爆弾

搭載数：　3
主要目標：　建物，地上の石油施設
攻撃方法：　水平爆撃または急降下爆撃
最低投射高度：3,000ft

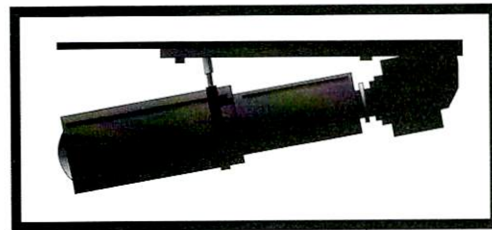


Mk.122 "FIREYE(ファイヤアイ)"

自由落下焼夷爆弾

搭載数：　2
主要目標：　地上の航空機，建物，地上の石油施設
攻撃方法：　水平爆撃または急降下爆撃
最低投射高度：3,000ft

その他の装備

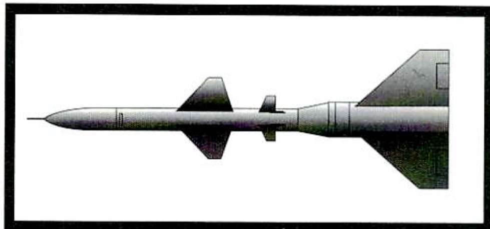


135mm/IR CAMERA

偵察用135mm高解像/赤外線カメラ

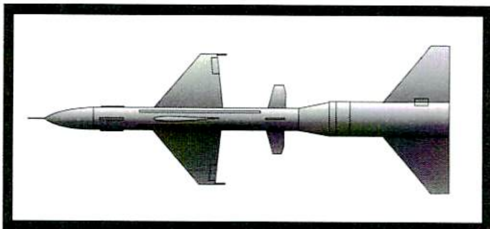
搭載数：　1
主要目標：　すべての地上目標
撮影方法：　低高度水平飛行による撮影
撮影高度：　200ft 以上

レーダー誘導地対空ミサイル



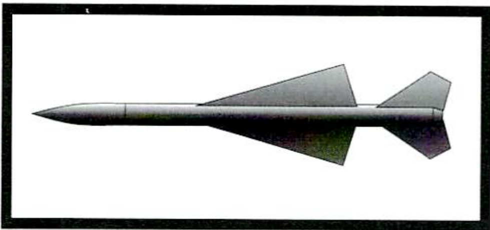
SA-2 "GUIDLINE(ガイドライン)"

長距離レーダー誘導地対空ミサイル
探索システム：パルス・レーダー(旧式)
最大探知距離：200km
誘導方式：　ビーム・ライダー(パルス)
最大射程距離：125km
最大飛翔速度：マッハ3以上
最大到達高度：55,000ft
機動性：　劣悪
発射台：　固定



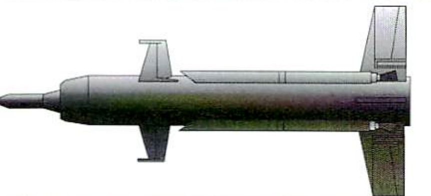
SA-5 "GAMMON(ガモン)"

長距離レーダー誘導地対空ミサイル
探索システム：パルス・レーダー(旧式)
最大探知距離：350km
誘導方式：　ビーム・ライダー(パルス)
最大射程距離：150km
最大飛翔速度：マッハ3
最大到達高度：95,000ft
機動性：　不良
発射台：　固定



SA-10 "GRUMBLE(グランブル)"

長距離レーダー誘導地対空ミサイル
探索システム：フェーズド・アレイ・ドップラー・レーダー(最新式)
最大探知距離：320km
誘導方式：　ドップラー・レーダーおよびコマンド誘導
最大射程距離：125km
最大飛翔速度：マッハ3
最大到達高度：70,000ft以上
機動性：　普通
発射台：　固定，自走



no illustration available

no illustration available



SA-4 "GANEF(ガネフ)"

中距離レーダー誘導地対空ミサイル
探索システム：パルス･レーダー(旧式)
最大探知距離：100km
誘導方式：　　セミ･アクティブ･レーダー(パルス)
最大射程距離：70km
最大飛翔速度：マッハ 2.5
最大到達高度：75,000ft
機動性：　　劣悪
発射台：　　固定，自走

SA-12 "GLADIATOR(グラディエイター)"

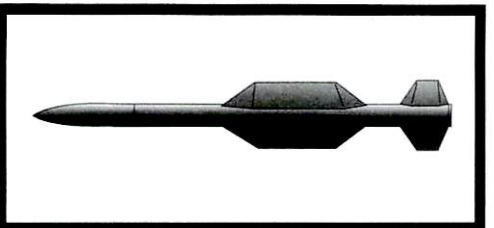
中/長距離レーダー誘導地対空ミサイル
探索システム：フェーズド･アレイ･ドップラー･レーダー
最大探知距離：290km
誘導方式：　　ドップラー･レーダーおよびコマンド誘導
最大射程距離：150km
最大飛翔速度：マッハ 3 以上
最大到達高度：70,000ft 以上
機動性：　　普通
発射台：　　固定，自走

SA-6 "GAINFUL(ゲインフル)"

中距離レーダー誘導地対空ミサイル
探索システム：パルス･レーダー(旧式)
最大探知距離：80km
誘導方式：　　セミ･アクティブ･レーダーおよびコマンド誘導
最大射程距離：30km
最大飛翔速度：マッハ 2.8
最大到達高度：60,000ft
機動性：　　普通
発射台：　　自走

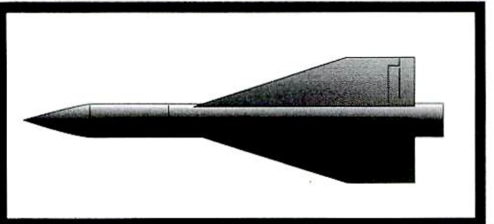
SA-8 "GECKO(ゲッコー)"

中距離レーダー誘導地対空ミサイル
探索システム：パルス･レーダー(新式)
最大探知距離：125km
誘導方式：　　セミ･アクティブ･パルス･レーダーおよびビデオ誘導
最大射程距離：65km
最大飛翔速度：マッハ 2
最大到達高度：25,000ft
機動性：　　良好
発射台：　　自走



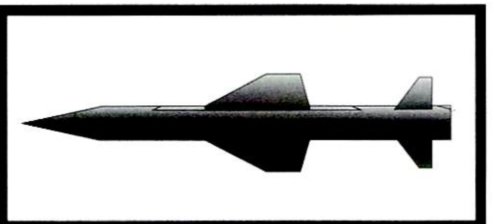
SA-11 "GADFLY(ガドフライ)"

中距離レーダー誘導地対空ミサイル
- 探索システム：ドップラー・レーダー
- 最大探知距離：200km
- 誘導方式：　新式パルス・レーダー(バックアップあり：不明)
- 最大射程距離：100km
- 最大飛翔速度：マッハ2.5
- 最大到達高度：45,000ft
- 機動性：　良好
- 発射台：　自走



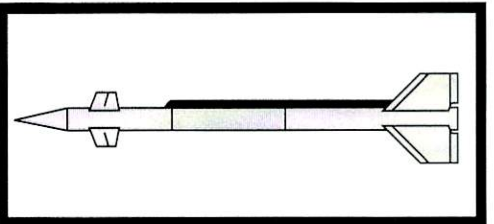
MIM-23B "HAWK(ホーク)"

中距離レーダー誘導地対空ミサイル
- 探索システム：パルス・レーダー(新式)
- 最大探知距離：175km
- 誘導方式：　新式パルス・レーダーおよびコマンド誘導
- 最大射程距離：125km
- 最大飛翔速度：マッハ1.5
- 最大到達高度：52,000ft
- 機動性：　良好
- 発射台：　固定



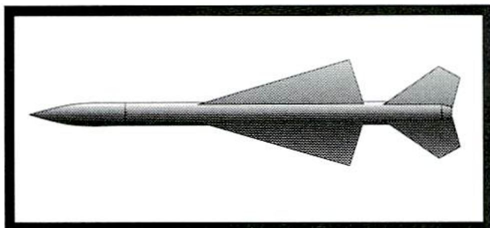
RAPIER(ラピエー)

短距離目視/レーダー誘導地対空ミサイル
- 探索システム：パルス・レーダー(新式)
- 最大探知距離：75km
- 誘導方式：　目視コマンド(セミ・アクティブ・パルスのバックアップあり)
- 最大射程距離：65km
- 最大飛翔速度：マッハ2以上
- 最大到達高度：24,000ft
- 機動性：　優秀
- 発射台：　固定，自走



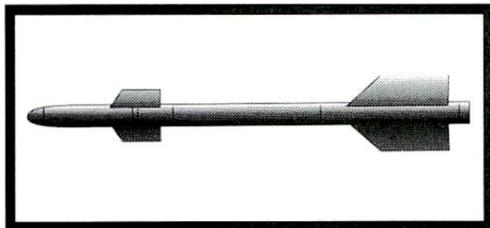
SA-N-4

中距離レーダー誘導艦対空ミサイル
- 探索システム：搭載艦艇による
- 最大探知距離：100-200km
- 誘導方式：　セミ・アクティブ・パルス・レーダー(バックアップ：ビデオ誘導)
- 最大射程距離：30km
- 最大飛翔速度：マッハ2
- 最大到達高度：25,000ft
- 機動性：　良好



SA-N-6

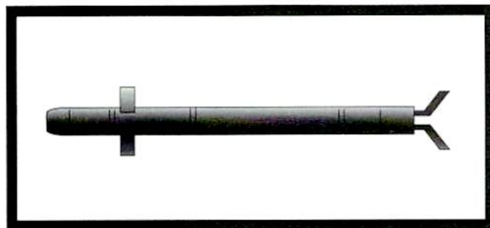
中距離レーダー誘導艦対空ミサイル
- 探索システム：フェーズド・アレイ・ドップラー・レーダー
- 最大探知距離：300km 以上
- 誘導方式：　ドップラー・レーダーおよびコマンド誘導
- 最大射程距離：125km
- 最大飛翔速度：マッハ 3
- 最大到達高度：70,000ft 以上
- 機動性：　普通



SA-N-7

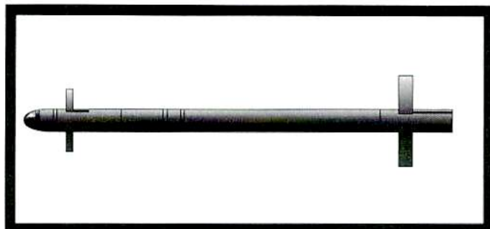
中距離レーダー誘導艦対空ミサイル
- 探索システム：搭載艦艇による
- 最大探知距離：50-200km
- 誘導方式：　新式パルス・レーダー(バックアップあり：不明)
- 最大射程距離：100km
- 最大飛翔速度：マッハ 2.5
- 最大到達高度：45,000ft 以上
- 機動性：　良好

赤外線追尾地対空ミサイル



SA-7B "GRAIL(グレイル)"

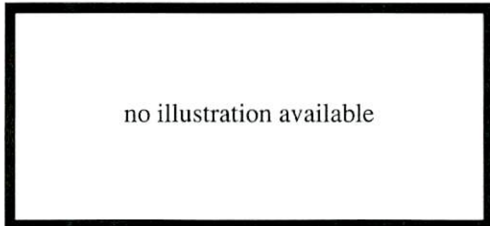
短距離赤外線追尾地対空ミサイル(携帯式)
- 探索システム：目視
- 最大探知距離：黙視可能距離に依存する
- 誘導方式：　赤外線追尾(第一世代)
- 最大射程距離：10km
- 最大飛翔速度：マッハ 1.5
- 最大到達高度：20,000ft 以上
- 機動性：　良好



FIM-43A "REDEYE(レッドアイ)"

短距離赤外線追尾地対空ミサイル(携帯式)

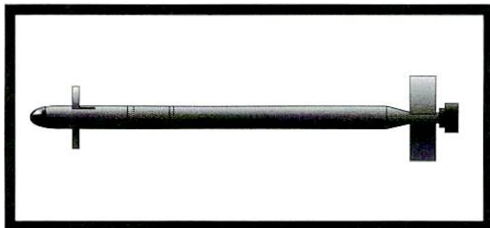
探索システム：目視
最大探知距離：黙視可能距離に依存する
誘導方式：　　　赤外線追尾(第一世代)
最大射程距離：7km 以下
最大飛翔速度：マッハ 1.5
最大到達高度：10,000ft
機動性：　　　　優秀



SA-14

短距離赤外線追尾地対空ミサイル(携帯式)

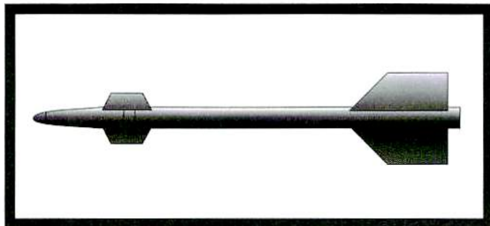
探索システム：目視
最大探知距離：黙視可能距離に依存する
誘導方式：　　　赤外線追尾(第二世代)
最大射程距離：16km
最大飛翔速度：マッハ 1.5 以上
最大到達高度：20,000ft 以上
機動性：　　　　敏捷



FIM-92A "STINGER(スティンガー)"

短距離赤外線追尾地対空ミサイル(携帯式)

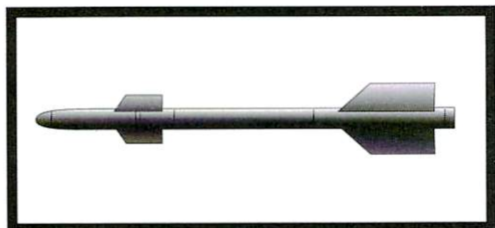
探索システム：目視
最大探知距離：黙視可能距離に依存する
誘導方式：　　　赤外線追尾(第二世代：全周発射可能)
最大射程距離：10km
最大飛翔速度：マッハ 2
最大到達高度：20,000ft
機動性：　　　　敏捷

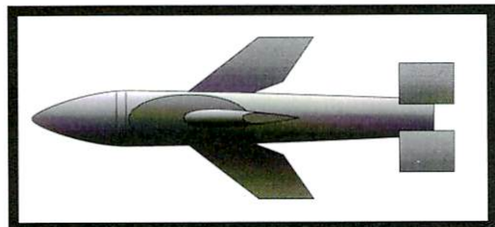


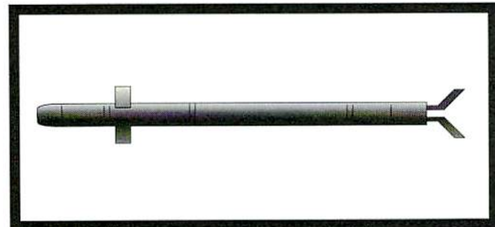
SA-9B "GASKIN(ガスキン)"

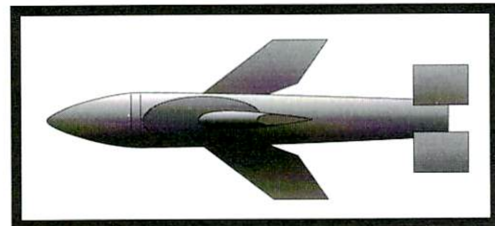
短距離赤外線追尾地対空ミサイル

探索システム：目視
最大探知距離：黙視可能距離に依存する
誘導方式：　　　パルス・レーダー照準および赤外線追尾
最大射程距離：30km
最大飛翔速度：マッハ 1.5
最大到達高度：20,000ft 以上
機動性：　　　　優秀
発射台：　　　　自走









SA-13 "GOPHER(ゴファー)"

短距離赤外線追尾地対空ミサイル

探索システム：パルス・レーダー(旧式)および目視
最大探知距離：30-60km
誘導方式：　パルス・レーダー照準および赤外線追尾
最大射程距離：65km
最大飛翔速度：マッハ1.5
最大到達高度：30,000ft
機動性：　優秀
発射台：　自走

"TIGERCAT(タイガーキャット)"

短距離赤外線追尾地対空ミサイル

探索システム：パルス・レーダー(旧式)および目視
最大探知距離：65km
誘導方式：　目視コマンド誘導
最大射程距離：30km
最大飛翔速度：マッハ1.5
最大到達高度：12,000ft
機動性：　良好
発射台：　固定(トレーラー移動)

SA-N-5

短距離赤外線追尾艦対空ミサイル

探索システム：搭載艦艇による
最大探知距離：50-150km
誘導方式：　赤外線追尾
最大射程距離：30km
最大飛翔速度：マッハ1.5
最大到達高度：20,000ft
機動性：　優秀

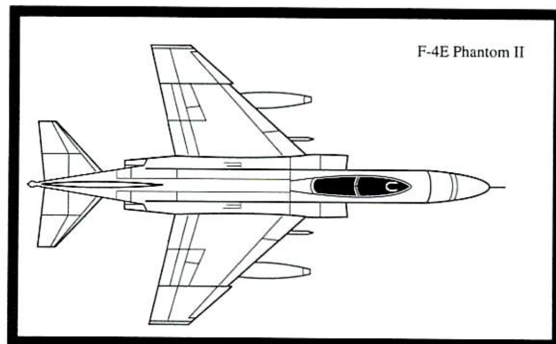
"SEACAT(シーキャット)"

短距離赤外線追尾艦対空ミサイル

探索システム：パルス・レーダー(旧式)
最大探知距離：200km
誘導方式：　目視コマンド誘導
最大射程距離：30km
最大飛翔速度：マッハ1.5
最大到達高度：12,000ft
機動性：　良好
発射台：　VOSPER(ボスパー) Mk.5 級フリゲートに搭載

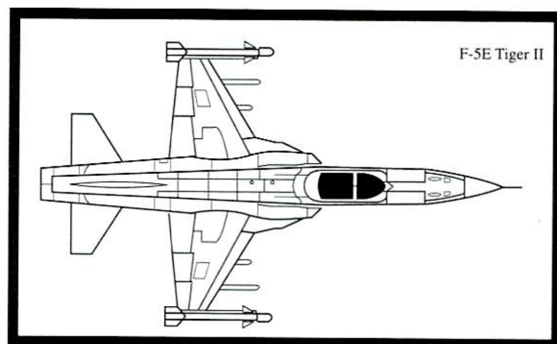
航空機

アメリカ製の航空機



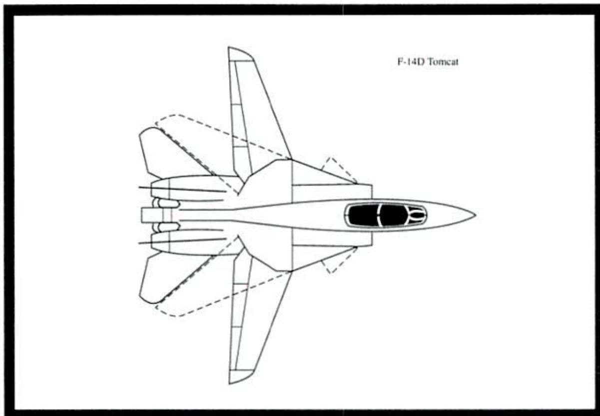
F-4E "PHANTOM(ファントム)II"

製造(社/国)：マクダネル·ダグラス，アメリカ
機種：　戦術戦闘機(複座)
重量：　27トン
エンジン：　GE J79-GE-17 ターボジェット(x2)
(合計最大出力：35,800 lb)
行動半径：　830km
上昇限度：　58,750ft
最大速度：　1,260kt
固定武装：　20mm機関砲(M-61)
その他武装：ミサイル 8発、兵器パイロン(x5)
レーダー：　パルス(良好)



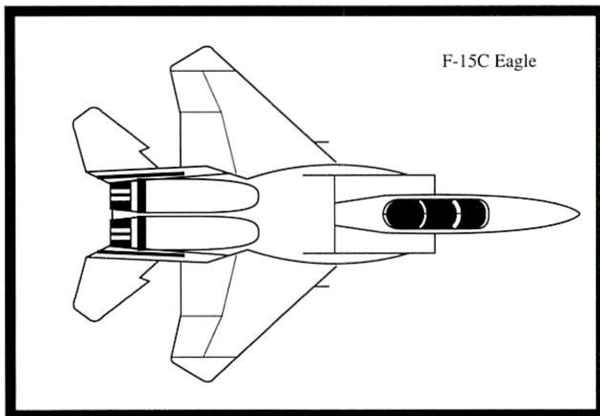
F-5E "TIGER(タイガー)II"

製造(社/国)：ノースロップ，アメリカ
機種：　戦術戦闘機(単座)
重量：　12トン
エンジン：　GE J85-GE-21B ターボジェット(x2)
(合計最大出力：10,000 lb)
行動半径：　220km
上昇限度：　51,000ft
最大速度：　950kt
固定武装：　単砲身20mm機関砲(x2)
その他武装：兵器パイロン(x5)
レーダー：　パルス



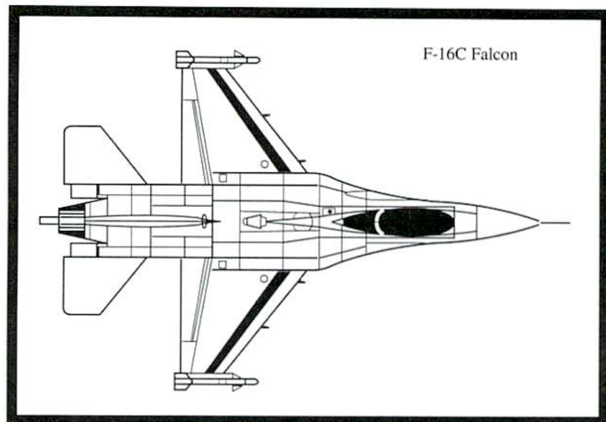
F-14D "TOMCAT(トムキャット)"

製造(社/国)：グラマン，アメリカ
機種：　艦上戦闘機(複座)
重量：　35トン
エンジン：　GE F110-400 ターボファン(x2)
(合計最大出力：58,000 lb)
行動半径：　1,280km
上昇限度：　56,000ft 以上
最大速度：　1,324kt
固定武装：　20mm機関砲(M61)
その他武装：兵器パレット(x4)，兵器パイロン(x2)
レーダー：　高性能ドップラー(長距離)



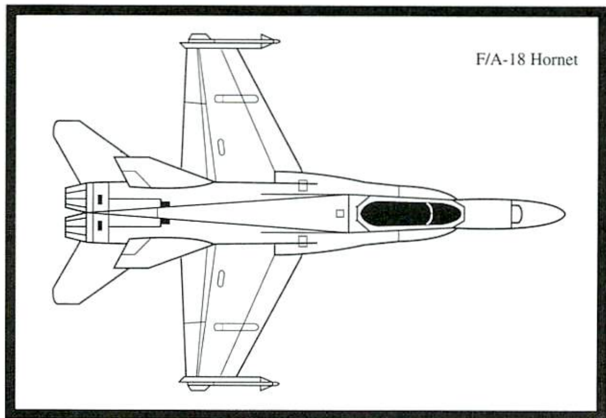
F-15C "EAGLE(イーグル)"

製造(社/国)：マクダネル・ダグラス，アメリカ
機種：　制空戦闘機(単座)
重量：　22トン
エンジン：　P&W F100-100 ターボファン(x2)
(合計最大出力：47,660 lb)
行動半径：　1,200km
上昇限度：　63,000ft
最大速度：　1,260kt
固定武装：　20mm機関砲(M61)
その他武装：ミサイル専用パイロン(x4)，兵器パイロン(x4)
レーダー：　高性能ドップラー(中距離)



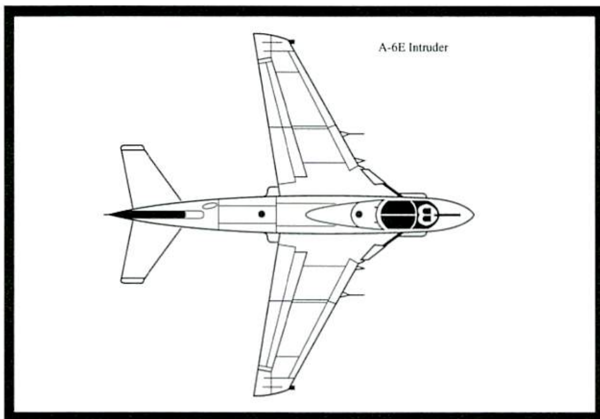
F-16C "FALCON(ファルコン)"

製造(社/国)：ロッキード(ジェネラル・ダイナミクス), アメリカ
機種：　戦術戦闘機(単座)
重量：　12.5トン
エンジン：　P&W F100-200 ターボファン(x1)
(最大出力：47,660 lb)
行動半径：　540km
上昇限度：　50,000ft 以上
最大速度：　1,190kt
固定武装：　20mm機関砲(M61)
その他武装：兵器パイロン(x7)
レーダー：　高性能ドップラー(中距離)



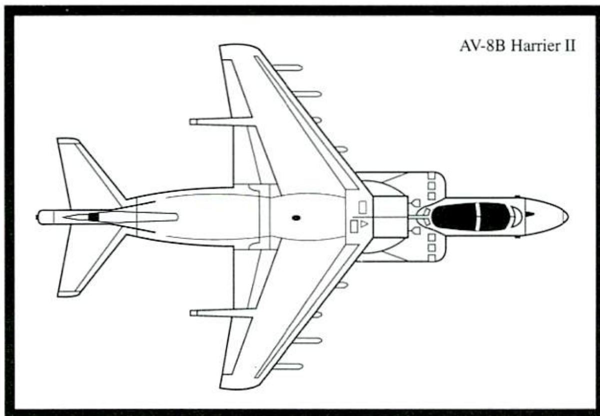
F/A-18A "HORNET(ホーネット)"

製造(社/国)：マクダネル・ダグラス, アメリカ
機種：　艦上戦闘機(単座)
重量：　18トン
エンジン：　GE F404-400 ターボファン(x2)
(合計最大出力：32,000 lb)
行動半径：　740km
上昇限度：　50,000ft
最大速度：　1,050kt
固定武装：　20mm機関砲(M61)
その他武装：兵器パイロン(x9)
レーダー：　高性能ドップラー(中距離)



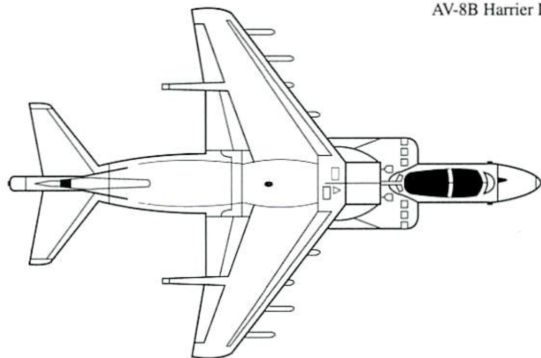
A-6E "INTRUDER(イントルーダー)"

製造(社/国)：グラマン，アメリカ
機種：艦上攻撃機(複座)
重量：13トン
エンジン：P&W J52-8A ターボジェット(x2)
(合計最大出力：18,600 lb)
行動半径：870km
上昇限度：44,600ft 以上
最大速度：540kt
その他武装：兵器パイロン(x5)
レーダー：高性能空対地レーダー



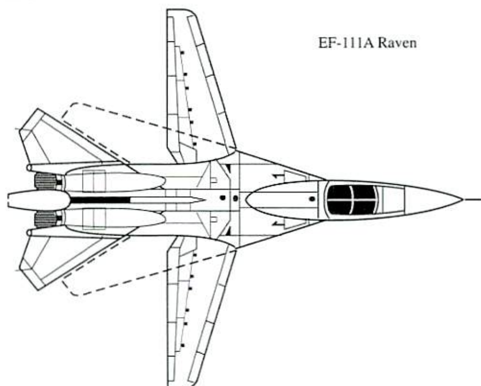
AV-8B "HARRIER(ハリアー)II"

製造(社/国)：マクダネル·ダグラス，アメリカ
機種：S/VTOL戦術戦闘機(単座)
重量：15トン(STOVL時)
エンジン：R&R Pegasus11-21E ターボファン(x1)
(最大出力：22,000 lb)
行動半径：240km
上昇限度：55,000ft
最大速度：520kt
固定武装：GAU-12/U 25mm機関砲(x1)
その他武装：兵器パイロン(x7)



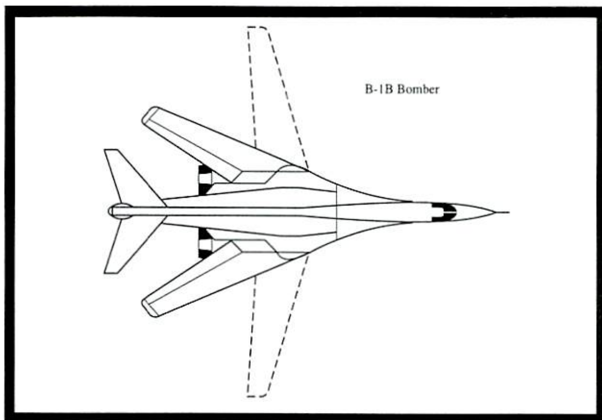
A-10A "THUNDERBOLT(サンダーボルト)II"

製造(社/国)：フェアチャイルド(リパブリック)，アメリカ
機種：　戦術/支援攻撃機(単座)
重量：　20トン
エンジン：　GE TF34-100 ターボファン(x2)
(合計最大出力：18,130 lb)
行動半径：　960km
上昇限度：　40,000ft 以下
最大速度：　370kt 以下
固定武装：　GAU-8/A 30mm機関砲(x1)
その他武装：兵器パイロン(x11)
レーダー：　なし



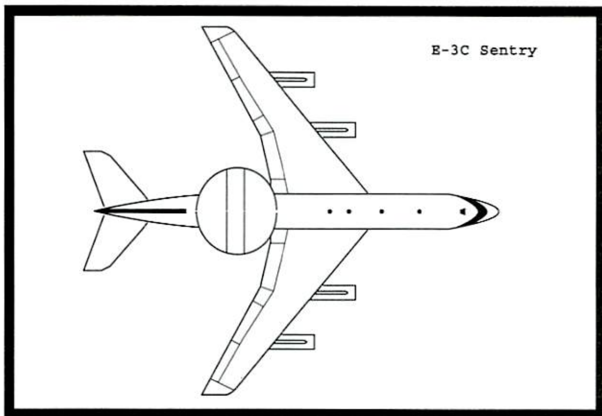
EF-111A "RAVEN(レイヴン)"

製造(社/国)：ジェネラル·ダイナミックス，アメリカ
機種：　電子妨害機(複座)
重量：　43.5トン
エンジン：　P&W TF30-3 ターボファン(x2)
(合計最大出力：37,000 lb)
行動半径：　1,900km
上昇限度：　54,700ft
最大速度：　1,020kt
電子兵装：　ALQ-99E電子戦システム
その他武装：なし
レーダー：　中/長距離パルス·ドップラー



B-1B Bomber

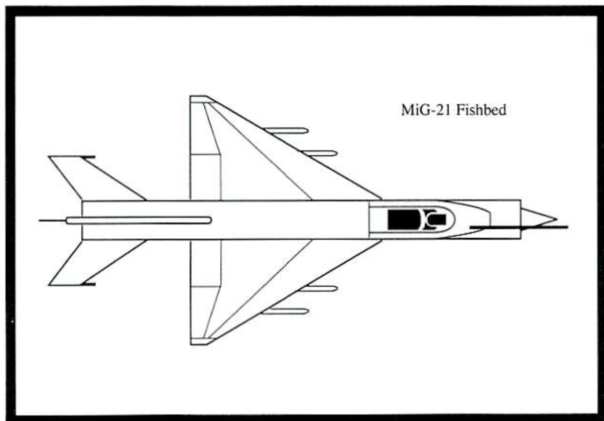
製造(社/国)：ロックウェル，アメリカ
機種：　戦略爆撃機(乗員4)
重量：　225トン
エンジン：　GE F101-GE-102 ターボファン(x4)
(合計最大出力：120,000 lb)
行動半径：　5,900km
上昇限度：　50,000ft 以上
最大速度：　725kt
爆弾搭載量：37.5トン(最大)
レーダー：　中/長距離パルス・ドップラー(高性能)



E-3C "SECTRY(セントリー)" AWACS

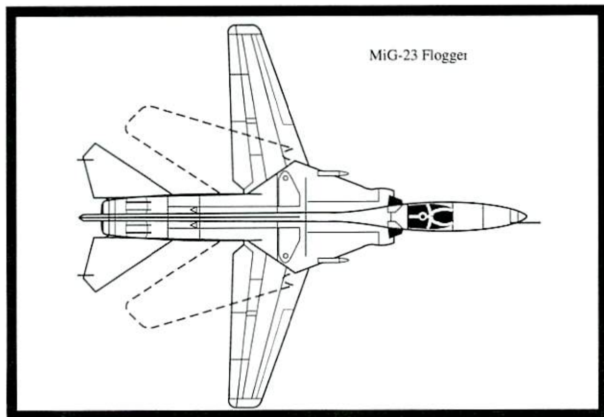
製造(社/国)：ボーイング，アメリカ
機種：　空中早期警戒管制機(乗員20名以上)
重量：　162.5トン
エンジン：　P&W TF33-100 ターボファン(x4)
(合計最大出力：84,000 lb)
行動半径：　3,000km
上昇限度：　29,000ft 以上
巡航速度：　350kt 以上
最大速度：　460kt
レーダー：　長距離(超高性能)

ソ連製の航空機



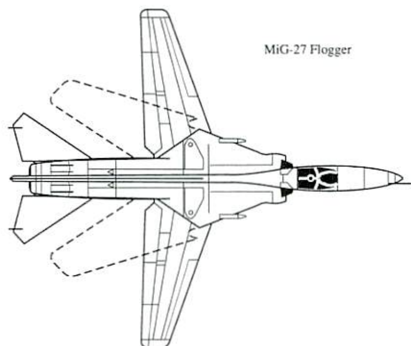
MIG-21 "FISHBED(フィッシュベッド)"

製造(社/国)：	ミコヤン-グレビッチ，ソビエト
機種：	制空戦闘機(単座)
重量：	9トン
エンジン：	ツマンスキー R-11F2S-300 ターボジェット(x1) (最大出力：14,550 lb)
行動半径：	630km
上昇限度：	59,000ft
最大速度：	1,220kt
固定武装：	23mm機関砲(x2)
その他武装：	兵装パイロン(x4)，燃料パイロン(x1)
レーダー：	短距離パルス(ルックダウン能力なし)



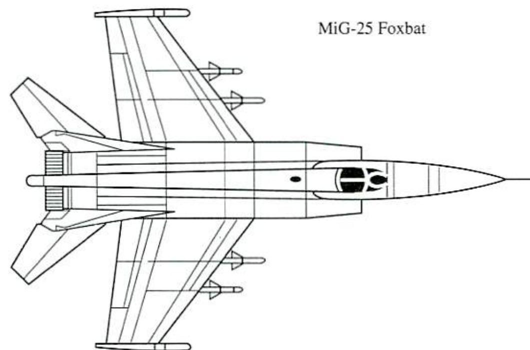
MIG-23 "FROGGER(フロッガー)"

製造(社/国)：	ミコヤン-グレビッチ，ソビエト
機種：	制空戦闘機(単座)
重量：	16トン
エンジン：	ツマンスキー R-29B ターボジェット(x1) (最大出力：27,500 lb)
行動半径：	900km
上昇限度：	61,000ft
最大速度：	1,190kt
固定武装：	23mm機関砲(x2)
その他武装：	兵装パイロン(x4)，燃料パイロン(x1)
レーダー：	短距離パルス(ルックダウン能力なし)



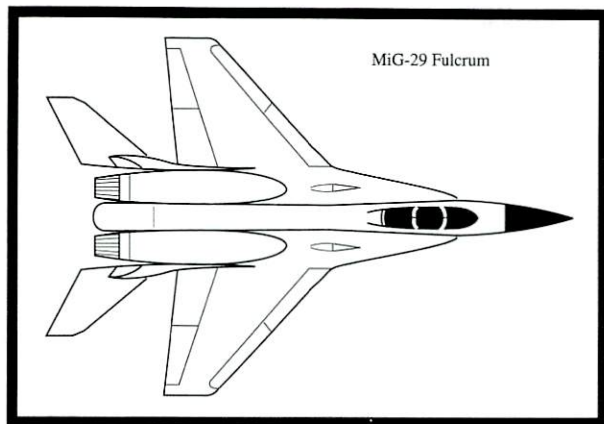
MIG-27 "FROGGER(フロッガー)"

製造(社/国)：ミコヤン-グレビッチ，ソビエト
機種：　地上攻撃機(単座)
重量：　16トン
エンジン：　ツマンスキー R-29B ターボジェット(x1)
(最大出力：27,500 lb)
行動半径：　900km
上昇限度：　61,000ft
最大速度：　1,190kt
固定武装：　23mmガトリング機関砲(x1)
その他武装：兵装パイロン(x7)
レーダー：　なし



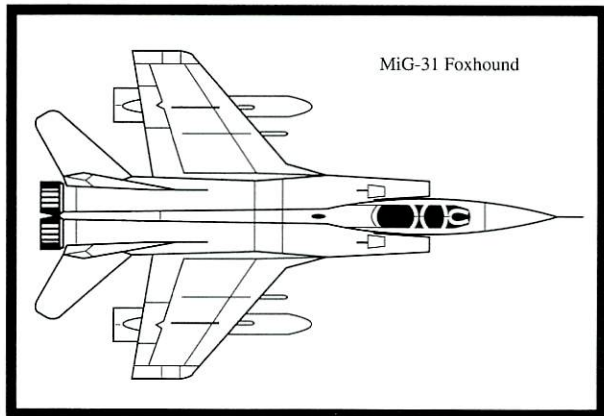
MIG-25 "FOXBAT(フォックスバット)"

製造(社/国)：ミコヤン-グレビッチ，ソビエト
機種：　迎撃戦闘機(単座)
重量：　40トン
エンジン：　ツマンスキー R-31 ターボジェット(x2)
(合計最大出力：48,500 lb)
行動半径：　1,100km
上昇限度：　80,000ft
最大速度：　1,860kt
固定武装：　なし
その他武装：兵装パイロン(x4)
レーダー：　中距離パルス(ルックダウン能力あり)



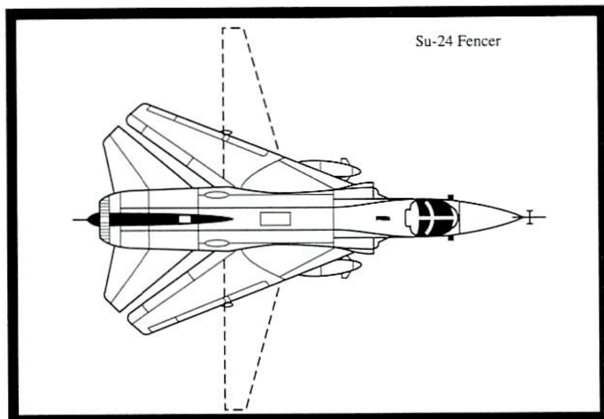
MIG-29 "FULCRUM(フルクラム)"

製造(社/国)：ミコヤン-グレビッチ，ソビエト
機種：　制空戦闘機(単座)
重量：　18トン
エンジン：　イソトフ RD-33 ターボファン(x2)
(最大出力：36,600 lb)
行動半径：　650km
上昇限度：　60,000ft 以上
最大速度：　1,260kt
固定武装：　30mm機関砲(x1)
その他武装：兵装パイロン(x6)
レーダー：　中距離ドップラー(ルックダウン能力あり)



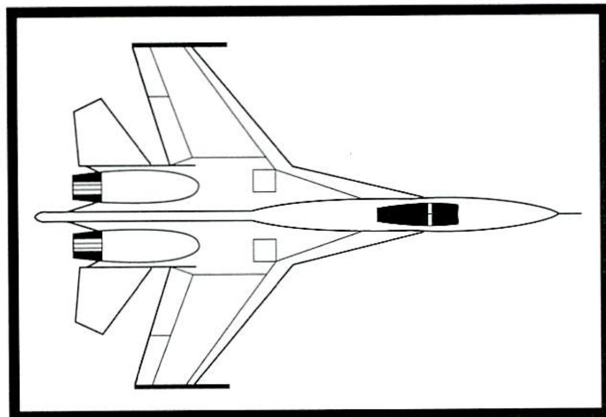
MIG-31 "FOXHOUND(フォックスハウンド)"

製造(社/国)：ミコヤン-グレビッチ，ソビエト
機種：　迎撃戦闘機(複座)
重量：　45トン
エンジン：　ソロヴィョフ D-30F6 ターボファン(x2)
(合計最大出力：60,000 lb 以上)
行動半径：　1,500km
上昇限度：　75,500ft
最大速度：　1,400kt
固定武装：　23mm機関砲(x1)
その他武装：ミサイル専用パイロン(x4)，兵装パイロン(x4)
レーダー：　長距離フェーズド・アレイ・ドップラー(ルックダウン能力あり)



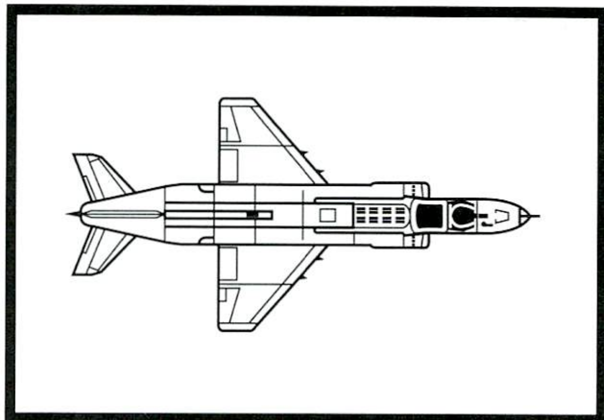
Su-24 "FENCER(フェンサー)"

製造(社/国)：スホーイ，ソビエト
機種：　戦術攻撃機(複座)
重量：　43.5トン
エンジン：　リューリカ AL-21F ターボジェット(x2)
(合計最大出力：50,700 lb)
行動半径：　300-1,800km(最大)
上昇限度：　57,400ft
最大速度：　1,400kt
固定武装：　23mm機関砲(x1)
その他武装：兵装パイロン(x8)
レーダー：　空対地レーダーのみ



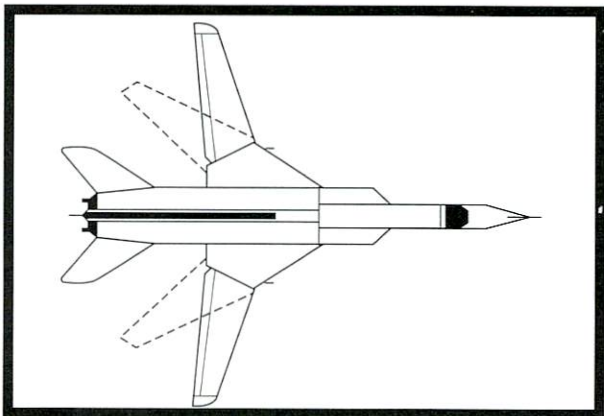
Su-27 "FLANKER(フランカー)"

製造(社/国)：スホーイ，ソビエト
機種：　制空戦闘機(単座)
重量：　25トン
エンジン：　リューリカ AL-31F ターボファン(x2)
(合計最大出力：60,000 lb)
行動半径：　1,150km
上昇限度：　60,000ft 以上
最大速度：　1,350kt
固定武装：　30mm機関砲(x1)
その他武装：兵装パイロン(x10)
レーダー：　中/長距離ドップラー(ルックダウン能力あり)



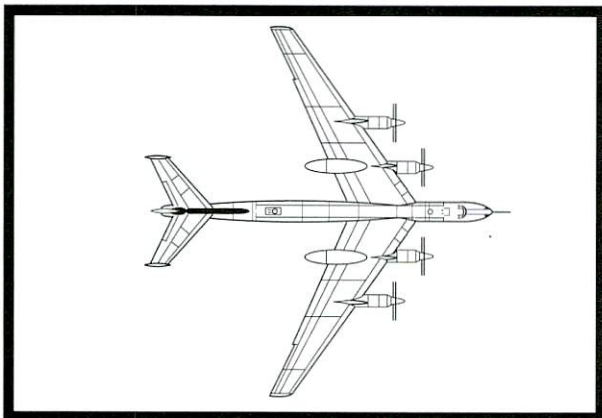
Yak-38 "FORGER(フォージャー)"

製造(社/国)：	ヤコヴレフ，ソビエト
機種：	S/VTOL艦上戦闘機(単座)
重量：	12トン
エンジン：	ツマンスキー R27V-300(x1) コリェソフ RD-36-35VR(x2:垂直離着陸用)
行動半径：	370km
上昇限度：	39,3700ft 以上
最大速度：	550kt
固定武装：	なし
その他武装：	兵装パイロン(x4)
レーダー：	測距用パルスのみ(ルックダウン能力なし)



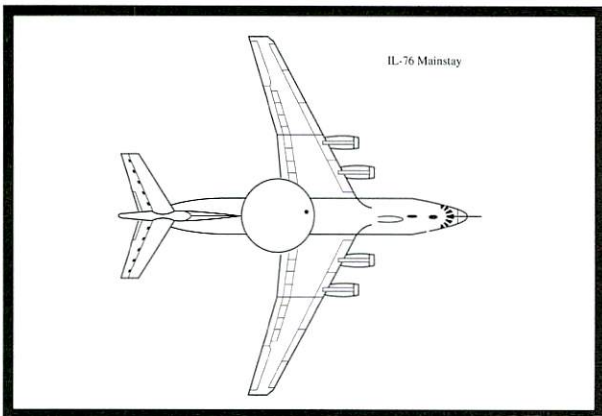
Tu-26 "BACKFIRE(バックファイヤー)"

製造(社/国)：	ツポレフ，ソビエト
機種：	戦術爆撃機(乗員4)
重量：	61トン
エンジン：	クズネツォフ NK-144 ターボファン(x2) (合計最大出力：88,180 lb)
行動半径：	5,500km
上昇限度：	55,000ft
最大速度：	970kt
最大搭載量：	13トン
レーダー：	空対空(普通)，空対地(高性能)



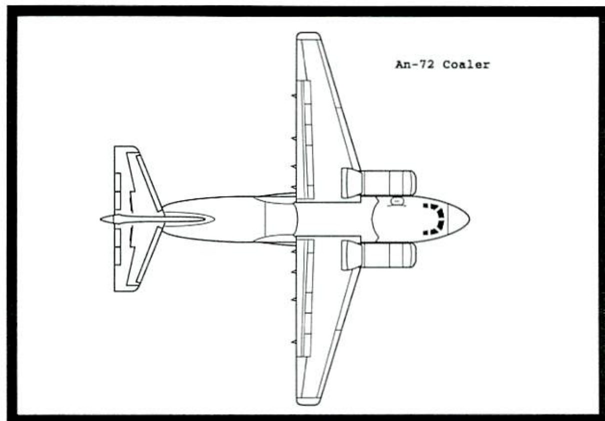
Tu-95D "BEAR(ベア)"

製造(社/国)：ツポレフ，ソビエト
機種：長距離偵察機(乗員12)
重量：約150トン
エンジン：クズネツォフ NK-12MV ターボプロップ(x4)
行動半径：8,250km
上昇限度：41,000ft
最大速度：475kt
レーダー：長距離パルス



Il-76 "MAINSTAY(メインステイ)"

製造(社/国)：イリューシン，ソビエト
機種：空中警戒管制機(乗員20)
重量：約150トン
エンジン：ソロヴィョフ D-30KP (x4)
行動半径：6,400km
上昇限度：50,000ft
最大速度：460kt
レーダー：長距離ドップラー(高性能)



An-72 "COALER(コーラー)"

製造(社/国)：	アントノフ，ソビエト
機種：	輸送機(乗員3)
重量：	約28トン
エンジン：	ロタリョフ D-436 ターボファン(x2)
行動半径：	1,000(最大積載)-3,800km(空虚)
上昇限度：	36,100ft
最大速度：	410kt
レーダー：	航法レーダーのみ

GLOSSARY OF ABBREVIATIONS

AAA: Anti-Aircraft Artillery (also called Triple-A)
AAM: Air-to-Air Missile
AEW&C: Airborne Early Warning and Control
AEWS: Airborne Early Warning System
AFC: Air Force Cross
AFV: Armored Fighting Vehicle
AGM: Air-to-Ground Missile
AIR: Air-to-Air HUD mode
AM: Airman1s Medal
AMRAAM: Advanced Medium Range Air-to-Air Missile
AOA: Angle of Attack
AV: Avionics damage light
AWACS: Airborne Warning and Control System
BAOR: British Army Of the Rhine
BD: Bay Door damage light
CMOH: Congressional Medal of Honor
DFC: Distinguished Flying Cross
DLIR: Downward-Looking Infrared
EAR: Enemy Airborne Radar
ECM: Electronic Counter Measures
EGR: Enemy Ground Radar
EMV: Electromagnetic Visibility
ENG: Engine damage light
ETA: Estimated time of arrival
FC: Flight Control damage light
FIRE: Fire Control damage light
FLIR: Forward-Looking Infrared
FUEL: Fuel Tanks damage light
GND: Air-to-Ground
HARM: High Speed Anti-Radiation
HUD: Heads-Up Display
ILS: Instrument Landing System
INS: Inertial Navigation System
IR: Incoming IR-guided missile warning light
IR: Infrared
IRST: Infrared Search and Track
JAM: Jammers damage light
km: Kilometer
kts: Knots
LADAR: Laser Detection and Ranging
LPAR: Long-range Phased Array Radar
MFD: Multi-Function Display
MTI: Moving Target Indication
MW: Missile Warning damage light
NAV: Navigation HUD mode
ORD: Mission Orders (right MFD)
OTH: Over the Horizon
PLO: Palestine Liberation Organization
RAD: Incoming Radar-guided missile warning light
RAM: Radar-Absorbent Material
RCS: Radar Cross Section
ROE: Rules of Engagement
SAM: Surface-to-Air Missile
SS: Silver Star
TAC: Tactical Display (left MFD)
TRAK: Radar Tracking warning light
VVI: Vertical Velocity Indicator
WPN: Weapons Display (right MFD)

CREDITS

IBM Programming :	Joe Hellesen and Ed Fletcher
	with David McKibbin, Gregg Kreafle, and Andy Hollis
PC9821 version Programming : Yukio Yamada & Hideki Harumaki	
Project direction/	Jeffery L. Briggs
Game Design	Based on the original F-19 Stealth Fighter by Sid Meier
Computer Graphics	Kim Biscoe, Barbara Bents, and Max Remington III with Chris Soares and Todd Brizzi
World Database	B.C. Milligan with Bruce Shelley
Music	Jeffery L. Briggs
Sound Programing	Ken Lagace, Jim McConkey, and Scott Patterson
Quality Assurance	Alan Roireau, Chris Toarmino, nad Dave Shaefer
Manual	Written by Jeffery L. Briggs
	Transration by Sanpei Kamata + GROUP CRAMBON ｡◯ﾟ and Masaru Hidaka
	Introduction by Sean Gallager
	Edeted by B.C. Milligan
	Direction and design by Iris Idokogi with Susan Ullrich
	Layout by Susan Ullrich, Cheri Glover-Phipps, Stacey Clark, and Iris Idokogi
	Japanese manual layout by Yukiko Horikawa
	Graphics by Barbara Bents, Stacey Clark, and Susan Ullrich
	Graphics by barbara Bents, Stacey Clark, and Susan Ullrich
	Chapter Head Illustrations by Stuart Stein
Package Design	Creative Direction by Moshe Milich
	PC9821 version package design by Yoko Owaku
PC9821 version Playtesting : Masaru Hidaka, Yukio Yamada, Yasunori Fukushima, Hideki Harumaki,	
	Takuma Muramatsu, Tsuyoshi Horie



マイクロプローズジャパン株式会社

〒183 東京都府中市宮西町1-16-3 第一みよしビル５Ｆ

TEL: 0423-33-7781

ユーザーサポート: 0423-33-7785